

RADIO II

NOSITEL
VYZNAMENÁNÍ
ZA BRANOU
VÝCHOVU
I. a II. STUPNĚ

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU
A AMATEURSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNIK XXXIII (LXII) 1984 • ČÍSLO 5

V TOMTO SEŠITĚ

Náš Interview	161
Čtenáři se ptají	162
Mezinárodní štafeta Paměť	163
Zrádce	163
AR svazarmovský ZO	164
AR mládeži, R15	166
K článku Indikace nařízení v AR A3/82	168
Jak na to?	169
AR seznámuje:	
Gramofonový přístroj TESLA NC 470	170
Fluorescenční displeje, jejich vlastnosti a aplikace	171
Indikace záštěství motorku radiomagnetofonu Diamant nebo Safrí	175
AR k závěrům XVI. sjezdu KSC – mikroelektronika	177
Videomagnetofony (pokračování)	185
Jednoduše laditelný měřicí zkreslení (dokončení)	187
Z opravářského sefhu	193
AR branné výchove	194
Cetlijismé, Inzerce	197

AMATEURSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu (tiskové oddělení). Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klaba, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: ing. J. T. Hyen, členové: RNDr. V. Brunhofer, V. Brázák, K. Donát, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, M. Haša, Z. Hradík, J. Hudec, ing. J. Jaroš, ing. F. Kralík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, ing. E. Mocík, V. Němec, RNDr. L. Ondříšek, CSc., ing. O. Petráček, ing. F. Smolík, ing. E. Smutný, ing. O. Šredi, ing. V. Teska, doc. ing. J. Vaclák, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klaba), 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans I. 353, ing. Mysík, OK1AMY, Havlíš, OK1PFM, I. 348; sekret. M. Trnková, I. 355. Ročné vydání 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšíření PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyfizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskna NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopisy vrátí, bude-li využádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 20. 2. 1984.
Číslo má výjil podle plánu 28. 4. 1984.

©Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Praha

NÁŠ INTERVIEW

s. Ing. Jiřím Horským, CSc., vedoucím oddělení metrologie a normalizace k. p. TESLA Brno, o metrologii a jejím významu pro výrobu měřicích přístrojů, při příležitosti 30 let metrologického výzkumu v k. p. TESLA Brno.

Co je to metrologie?

Pod názvem metrologie chápeme vědu o měření, to je o veličinách, jejich jednotkách, přístrojích pro měření a etalonech. Cílem metrologie je zajistit potřebnou jednotnost a správnost měření a měřidel. Legální metrologie je ta část metrologie, která se vztahuje k měřicím jednotkám, metodám a postupům z hlediska předepsaných technických a právních náležitostí.

Je metrologie věda nová nebo má dlouhou historii?

Historie metrologie je dlouhá. Úroveň měření v určité době byla určena potřebami obchodu, materiální a kulturní úrovní lidstva. Primitivní společnosti s výměnným obchodem potřebovaly přesného měření nepociťovaly. Ale již starí Egypťané museli po každé záplavě Nilu znova vyměřit polnosti. Na správném měření a přesnosti stanovení doby záplav závisely výsledky hospodaření egyptských zemědělců. Státní úřady zaručující jednotnost měření můžeme najít již v dobách před dvěma a půl tisíciletími.

Po dlouhém období stagnace přinesl novověk s rozvojem vědy a techniky potřebu zdokonalovat měření. Bez vynikající metrologie by nebylo možné dosáhnout takových úspěchů, jaké přinesla moderní technika. Jmenujeme takové úspěchy moderního měření, jakými jsou např. kosmické lety včetně navedení a přistání kosmických sond Veněra na povrchu Venuše, příjem signálů ze vzdálených meziplanetárních sond apod.

To nás přivádí k otázce – Jaký je význam metrologie pro současný průmysl?

Význam metrologie pro současný průmysl je obrovský. Není možné vyrábět bez správného měření. Bez kvalitního metrologického zabezpečení není možné obstarát v tvrdé mezinárodní konkurenici. Proto mají průmyslově vyspělé státy vlastní vědecké metrologické ústavy.

V SSSR pochopili velký význam metrologie již na začátku čtyřicátých let. Při prvních obtížích s měřením v zahraničním obchodě vybudovali nejdůslednější systém metrologického zabezpečení na světě. Garantem metrologie v SSSR je Gosstandart, který má 12 velkých vědeckých metrologických institutů. Význam metrologie pochopili i v západních zemích. Za všechny uvedeme jen krátký citát z úvodního projevu ze setkání představitelů státního metrologického ústavu PTB z NSR se zástupci elektrotechnického průmyslu: „Pánové, sešli jsme se zde, abychom si pochovřili o metrologii, aby nás průmysl byl metrologicky zabezpečen a navázán, a proto mohl úspěšně vyrábět, prodávat a obstarát v mezinárodní konkurenici“.



Ing. Jiří Horský, CSc., vedoucí oddělení metrologie a normalizace k. p. TESLA Brno

Slyšíme o konkurenci. Existuje na proti tomu mezinárodní spolupráce?

V současné době je třeba zajistit jednotnost měření celosvětově a to lze jen z pomocí mezinárodní spolupráce. Snahy o mezinárodní sjednocení vedly již v roce 1875 k podpisu mezinárodní konvence o metru a založení mezinárodního úřadu BIPM v Sevres u Paříže. Také ČSSR je členem této konvence a využívá navázání některých etalonů prostřednictvím BIPM. Mimo to však probíhají i jiná mezinárodní srovnání, např. v rámci RVHP. I oddělení metrologie v k. p. TESLA Brno se zúčastňuje mezinárodní spolupráce s metrologickými ústavy SSSR k metrologickému zajištění naší výroby.

Jaký bude podle Vašeho názoru význam metrologie do budoucna?

V současné době vlastností některých přístrojů předstihují vlastnosti etalonů z doby nedávno minulé. Zavedení moderních prvků a výpočetní techniky bude dálé zmenšovat některé systematické i nahodilé chyby přístrojů. Tím více poroste význam metrologie, která často bude ohraňovat dosažitelnou přesnost přístrojů. Stále více a více bude v budoucnosti platit dnešní „slogan“ – jaká je úroveň metrologie, taková je úroveň vyráběných a používaných měřicích přístrojů a výrobky.

Jak se vlastně zajišťuje jednotnost a správnost měření?

Vše začíná definicí jednotky. Dříve byly základní jednotky určeny mezinárodním prototypem, uloženým v BIPM; tak je tomu dosud u kilogramu. Později zvítězila snaha definovat jednotky tak, aby si je mohli kdokoli realizovat. Například z elektrických veličin, si velké průmyslově vyspělé země realizují obvykle vypočítatelný etalon kapacity podle Thompsona a Lampara a etalon ss napětí na základě Josephsonova jevu. Menší a ostatní státy navazují kapacitu a ss napětí na BIPM

pomoci cestovních etalonů (kondenzátory s dielektrikem z křemenného skla pro kapacitu, Westonovy články pro ss napětí) a uchovávají jednotku na základě primárního skupinového etalonu. Od tohoto etalonu se odvozuje přesnost a jednotnost měření ve státečném schématu návaznosti, které určuje posloupnost předávání jednotky od etalonů až k provozním měřicím přístrojům. Ve schématu návaznosti musí být zvolen určitý vhodný počet mezistupňů, které nazýváme sekundární etalony 1., 2. až n-tého řádu, protože jednak primární etalon technicky ani organizačně nelze používat pro kontrolu všech měřicích přístrojů, jednak je nutno primární etalon co nejvíce chránit. Primární etalon definuje navíc obvykle pouze jednotku a ne celou stupnicí používaných hodnot jednotky, kterou je třeba vytvořit v rámci schématu návaznosti. Počet stupňů ve schématu nesmí být příliš velký, protože každým dalším stupněm se ztrácí první přesnost. Schéma návaznosti může být sestrojeno na různých úrovních, např. státní, resortní nebo podnikové. Při tom je podmínka, že odpovídající řady schémat musí mít shodné vlastnosti. V našem podniku používáme schématá návaznosti pro všechna měření veličin, které jsou důležité pro naši výrobu. Jsou to schématá předběžná, definativně budou upravena až po vytvoření celostátních československých typových schémat návaznosti.

Jak je konkrétně zajišťována přesnost přístrojů v k. p. TESLA Brno?

Metrologické zabezpečení výroby měřicích přístrojů se řeší v předvýrobní etapě. Musí být zajištěno nejen před a v průběhu výroby, ale i po jejím skončení pro potřeby oprav.

Při přípravě zadání vývoje nového přístroje se posuzují požadavky, náklady a řešitelnost metrologického zabezpeče-

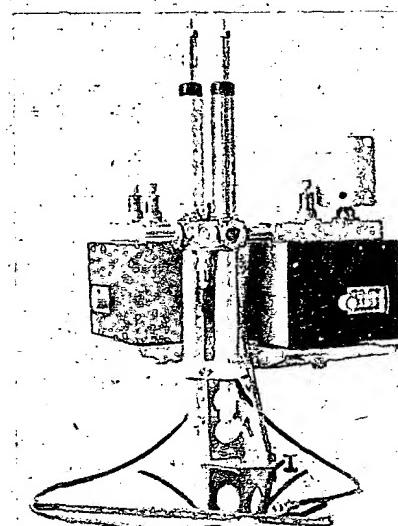
né chyby přesnosti vyráběných přístrojů a navrženy kontroly a potřebné etaly. Vychází se z STSEV 1611-80, to znamená, že se při kontrole odebírá od přípustné tolerance chyby etalonů a podle GOST 22 261-82 se ještě zúžuje přípustná tolerance o 20% rezervu chyby. Na tom, aby přístroj měřil tak, jak má, se podílí řada pracovníků z různých oddělení. Je to v první řadě vývojový pracovník, který přístroj navrhne a určí požadavky na metrologické zajištění, metrolog pak řeší otázky měřicích metod, zabezpečení etalonů a jejich navázání na výrobu měřicích zařízení, která doplní chybějící etalony nejnižšího řádu, dále i kontrolní měrové středisko, které zajišťuje kontroly určených etalonů a provozních měřidel. Do tohoto řetězu patří však i pracovníci vlastní výroby v rámci nastavování a výstupní kontroly.

Jaká je úloha oddělení metrologie?

Před 30 lety, v době zavádění výroby elektronických měřicích přístrojů v TESLA Brno, bylo možné od státní metrologie získat návaznost jen pro stejnosměrný odpor a stejnosměrné napětí. Metrologické zabezpečení patří mezi „know how“, tedy mezi duševní vlastnictví výrobce a není možné získat o něm dostatek informací v literatuře a většinou ani potřebná zařízení nakoupit. Proto bylo na přelomu roku 1953/54 zřízeno vývojové oddělení normálu, které mělo za úkol zabezpečit jednotnost a správnost měření v podniku. Podstatná část metrologického zabezpečení jak přesními přístroji, tak etalonů je výsledkem vlastního vývoje i vlastní výroby. Při řešení metrologických problémů bylo většinou nutno postupovat samostatně, o čemž svědčí kolem 50 využitých vynálezů pracovníků oddělení.

Síre potřebného metrologického zabezpečení v oblasti elektrických veličin je velmi rozsáhlá. Ss náprávou používané od jednotek μ V do více než 100 kV, st napětí do více než 1000 MHz, nf kapacity od zlomků pF do 20 000 μ F a tak bychom mohli pokračovat pro více než 20 oblastí metrologie elektrických veličin. Pokud je to možné, používáme skupinové hlavní etalony, jsou to např. skupinový etalon ss napětí, kmitočtu, kapacity, odporu a činiteli jakosti Q. Tam, kde je to možné, spolupracujeme s Československým metrologickým ústavem Bratislavou, případně s jeho pracovištěm, ústavem výkonné metrologie Brno. Spolupráce se týká zejména stejnosměrného napětí, odporu a kapacity. Normál kmitočtu se odvozuje z rozhlasem vysílaného etalonového kmitočtu. Činitel jakosti navazuje na etalon Sibiřského vědeckého institutu metrologie v Novosibirsku. Většina technických veličin, potřebných v elektronice, je zajištována samostatně. Jsou to např. vysokofrekvenční impedance, modulace, zeslabení na nízkých i vysokých kmitočtech, fázový posuv, parametry S, činitel odrazu, čistota v signálu a stupnice prakticky pro všechny veličiny. Pro přesná měření je vytvořeno několik speciálních pracovišť, z nichž některá ukazují obrázky na 2. straně obálky. Podrobnosti o metrologii a o etalonech v amatérské praxi budou uvedeny v AR řady B koncem letošního nebo začátkem příštího roku.

Interview zpracoval L. Kalousek



Můstek typu TT k měření vf impedanci
ní a s tím související dosažitelné parametry. Základním dokumentem, dokazujícím možnost zavést nový výrobek, je metrologický rozbor. Ten je technickým dokladem, v němž jsou zdůvodněny zaručova-

Organizace resortu elektrotechnického průmyslu, ČSAV, SAV a Svazarmu pořádají společnou výstavu

„DNY NOVÉ TECHNIKY ELEKTRONICKÉHO VÝZKUMU 1984“

ve dnech 2. až 10. 5. 1984 v prostorách Kulturního domu Praha 4, sídliště Novodvorská; a ve dnech 14. až 16. 5. 1984 v Domě techniky ČSVTS Bratislava.

ČTENÁŘI SE PTAJÍ

K článku Kvalitní mf zesilovač 10,7 MHz

V AR A12/83 na str. 468 byl uveřejněn stejnojmenný článek, který vyvolal značný ohlas a množství dotazů. K dotazům autor uvádí: Při náhradě keramických filtrů jinými typy je třeba vybrat takové, které jsou určeny pro stereofonní přijímače. Transistor BF910 nelze bez úprav nahradit typem BF981 (pracovní bod pro BF981 by byl podle výrobce R₂ = 100 k Ω , R₃ 220 k Ω , R₄ 68 k Ω , R₅ 100 k Ω , R₇ 220 Ω a R₈ 750 Ω). V seznamu součástek si, prosím, opravte: C₁ místo 200 pF správně 220 pF, C₅, 22, 24, 26 správně 100 nF, R₅, 10, 27 správně 330 Ω , D₄, D₅ správně GA206 a L₁ správně 13 závitů. Na obr. 1 má být R₂₆ správně 8k2, D₄ a D₅ GA206. V propojení dílu přijímače chybí tečka na křížujících se spojích od +15 V (přívod) a +15 V pro mf zesilovač (vývod 7 mf zesilovače) a dekodér. Tlačítko TI vypíná obvod tichého ladění. Na desce s plošnými spoji chybí dírky pro C₂₈ (je umístěn mezi T₅ a D₄) a C₂₆ (pod P₂). Na prodávané desce se spoji chybí dále asi 1 mm dlouhý spoj mezi vývody R₁ a R₂.

Všem čtenářům

Desky s plošnými spoji

konstrukcí, zveřejněných v AR, zásilá vyhradně na dobríku Radiotehnika, podnik ÚV Svazarmu expedice plošných spojů Žižkovy nám. 32

500 21 Hradec Králové

Na této adrese si můžete písemně objednat všechny desky plošných spojů sérií L až S. Objednávky pište na korespondenční listku a uvádějte pouze označení desky, nikoliv název přístroje ani odkazy na AR. Došlé objednávky nejsou z kapacitních důvodů potvrzovány, ale všechny jsou průběžně (max. do šesti týdnů) vyřízeny.

Kromě toho si můžete desky s plošnými spoji (ne starší než z posledních dvou až tří ročníků AR) zakoupit osobně v prodejně podniku Radiotehnika:

Radioamatérská prodejna
Svazarmu
Budečská 7 120 00 Praha 2
telefon 25 07 33

Kdo je autorem

„Smudly“?

Na Celostátním semináři radioamatérské techniky v Gottwaldově v roce 1983 při besedě se zástupci radioamatérského tisku vznесlo několik radioamatérů požadavek, aby redakce AR zveřejnila konstrukci VKV transceiveru, zvaného „Smudla“, který se těší všeobecné popularitě. Abychom mohli tomuto přání vyhovět, prosíme konstruktéra, který je autorem transceiveru „Smudla“, aby se redakci AR přihlásil (telefonicky, písemně nebo osobně).

Mezinárodní štafeta „PAMĚT“

V roce 1985 uplyne 40 let od doby, kdy na území naší vlasti zazněl poslední výstřel druhé světové války na evropském kontinentě. Na svém XIX. sjezdu vyhlásil VLKSM (sovětská komsomolská organizace) na počest 40. výročí vítězství nad fašismem mezinárodní štafetu vlasteneckých a internacionálních činů, nazvanou „Paměť“, k níž se připojil na svém III. sjezdu také nás SSM společně s Pionýrskou organizací.

Jedním z partnerů SSM při zajištování štafety „Paměť“ na území ČSSR je také Svazarm. Hlavním posláním akce „Paměť“ je přiblížit mladým lidem dějinovou úlohu SSSR při porážení německého fašismu a při osvobození našich národů v roce 1945 a seznámit je s podílem českého a slovenského lidu na protifašistickém boji.

Stručné organizační zásady akce „Paměť“

Mohou se zúčastnit nejméně tříčlenné kolektivy v kategorii do patnácti a nad patnáct let. Akce není vyhlášena jen pro kolektivy členů PO a SSM, nýbrž i pro kolektivy Svazarmu, ČSTV, ROH atd. i pro nečleny společenských organizací. Akce „Paměť“ má dvě etapy: I. etapa leden až červenec 1984; II. etapa srpen 1984 až červen 1985. Přihlášky zasílejte na OV SSM (účastnickou publikaci „Pamětník“ možno zakoupit tamtéž).

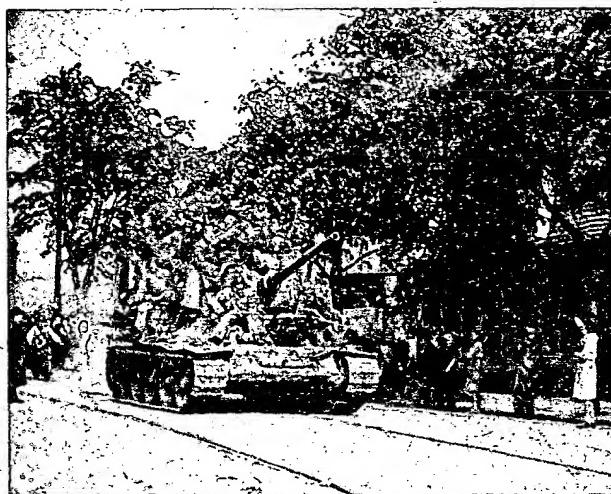
Podmínky účasti: Kolektivy jsou hodno-

ceny za plnění těchto úkolů: 1) účast na mimořádných akcích a setkáních, 2) vyhledávací a dokumentační činnost o národně osvobozenec boji a osvobození naší vlasti Sovětskou armádou v místě působení kolektivu (např. radioamatérů a spolujiři v odboru), 3) výpravy po turistických trasách, 4) účast v branných a tělovýchovných soutěžích a 5) za čin „Paměť“, který kolektiv podle vlastní úvahy vykoná na počest 40. výročí SNP a osvobození ČSR.

Hodnocení štafety: Každý kolektiv zpracuje hodnocení, jak splnil požadovaných

pět bodů, a na konci každé etapy odesle hlášení (i s dokumentací) na příslušný OV SSM (hodnocení první etapy do 31. 5. 1984, druhé etapy do 30. 4. 1985). Nejúspěšnější kolektivy budou odměněny, příp. vyznamenány. Podrobné informace vám dá každý OV SSM.

Radiokluby a hifikluby, které se do akce „Paměť“ zapojí, prosíme, aby napsaly k nám do redakce. Časopis AR bude se zájemem účast svazarmovských radioklubů a hifiklubů ve štafetě „Paměť“ sledovat a popularizovat.



Zrádce

Příběh z konce druhé světové války

„Jménem osvobozené republiky Československé!“

Obžalovaný Juraj Čarpukta, nar. 7. 1. 1897 v Kežmarku, ženatý, bývalý poštmaster v obci Podtureň, okres Liptovský Mikuláš, nevoják, bytem temtěž čp. 1902 je vinen podle § 101 odst. a) a b), dále podle § 150 odst. a) a g) a § 206 odst. a) až d) trest zák. zločinem napomáhání, vyzvědačství a spolupráce s fašistickou armádou. Je vinen ze škodnicovou činností proti vojákům čs. armády i armády RA, kterou plánovat, připravoval s orgány fašistické armády a tyto plány po osvobození území osobně prováděl, čímž se dopustil velezradu na lidu Československého státu a odsuzuje se

k trestu smrti provazem.

Vojenský soud se souduje s lidu uvážil všechny skutkové podstaty zločinu, shrnuje je do jednotlivých bodů a rozhodl právem:

- 1) Jako státní zaměstnanec ve funkci poštmastra zneužil telekomunikační říd, ačkoliv byl pod přísluhou – zradil.
- 2) V době SNP prokazatelně dobrovolně spolupracoval s orgány fašistické armády a prokazoval jim agenturní služby.
- 3) Před příchodem jednotek 1. čs. armádního sboru a RÁ se dohodl se zpravodajskými orgány fašistického Německa o způsobu dodávání agenturních zpráv a to buď písemně, nebo technickým způsobem.

Tyto plány realizoval až do doby, kdy byl odhalen spoj. orgány čs. armády, jak vyplynulo z vyšetřování.

Při této spolupráci neměl spolupracovníky, ale nevylučuje se to.

Polehující okolnost – přiznání.

Soud po shrnutí výše uvedených bodů rozhodl takto:

Juraj Čarpukta je vinen všemi hlasy a odsuzuje se k veřejnému trestu smrti provazem:

Rozsudek nabývá práva okamžitě a bude proveden téhož dne 13. dubna 1945 ve 14.00 hodin.“

• • •

Datum, podpisy, 36 listů zápisu protokolu, výpovědi svědků a odborných orgánů.

Tolik z výpisu závěrečného protokolu o činnosti jednoho z mála zrádců, kteří poškodili dobré jméno poštovních pracovníků v době těsně po osvobození části území republiky.

Podívejme se podrobně, jak k jeho odhalení došlo. Ve velmi rychlém postupu jednotek 1. čs. armádního sboru od 16. ledna 1945 od Ondavy přinutili spojovací oddělení sboru využívat stávajícího permanentního vedení poštovní správy, které ustupující fašistické jednotky neměly čas zničit, anebo je poškozily částečně, některé úseků jen nepatrně. Větší měrou poškozeny nebyly. Stejná situace byla i na železnici, kde zaměstnanci drah ubránili svá spojovací (telefonní a telegrafní) zařízení i vedení. Hned po osvobození popisovaných oblastí desítky mechaniků a údržbářů všech měst i vesnic se s velikou iniciativou pustily do oprav poškozených úseků vedení a za pomocí vojenských odborníků ve velmi krátkém čase uvedly spojovací trasy do provozuschopného stavu. Tyto opravené permanentní trasy pak umožňovaly rychlé a spolehlivé spojení telefonem i telegrafem. Jelikož byly shodné s osou postupu jednotek sboru, byly využívány jako spojovací osa sboru do Prešova a Košic z Liptovského Hrádku, později do Mikuláše, Ružomberka, Vrútek a Žiliny.

U 1. čs. armádního sboru však nebyly organizovány speciální jednotky, které by používaly permanentní vedení, a tak se stalo, že kontrolé této tzv. mrtvých vedení se nevěnovala ze strany vojenských orgánů patřičná pozornost. Někteří z civilních mechaniků sice zjistovali na některých vedeních občas hovor v němčině, ale nepřikládali tomu zvláštní význam.

Jednou v noci se přemisťovaly baterie sovětských raketometů do prostoru Podtureň, zachovávajíce všechny zásady utajení přesunu, a přesto hned druhý den z rána je zasáhl silný dělostřelecký přepad do palebních stanovišť raket. To bylo popudem k intenzivnímu prošetřování hovorů i na permanentním vedení. Telefonní mechanici a naši občané za vedení kpt. Gelba sledováním zjistili, že hovory vojenského charakteru jdou v němčině jen jedním směrem, a to střídavě vždy na jiném páru vedení

z poštovního úřadu v Podtureni ve směru Liptovský Mikuláš, kde v té době naše jednotky svádely zatím neúspěšně tvrdé boje. Úspěch se dostavil hned po přerušení liniek směrem na východ, čímž bylo bezpečně zjištěno, že informace byly předávány po uvedeném úseku. Vojenské cíle oznamoval fašistickým velení na poštu do Mikuláše nebo Žiliny po tomto vedení německý agent, poštmaster z Podtureně. Měl to s fašistickou rozvědkou důmlivě zařízeno, a to jak po stránce technické, tak i provozní. Jak se později zjistilo, měl tento agent z telefonní hilly na rozvodné ústředny vyvedeny zapojeny čtyři telefonní linky do sklepa v budově pošty, kde byly ukončeny velmi dobré maskovanou svorkovnicí, kterou se mohl zapojovat do kterékoli napojené linky ručně upraveným mikrotelefonem.

Celý tajný úsek vedení od telefonní hilly byl velmi dobré maskován a mohl být kdysi odpojen s možností koncovku kabelu uschovat v hromadě uskladněných telefonních kabelů. Odposlech také zjistil, že hlášení podávala mužský hlas, takže podezření padlo ihned na poštmastera, který byl od té doby sledován a který podcenil naše techniky.

Jelikož agentovy zprávy byly velmi stručné a komunikace rychlá, v nepravidelných intervalech a jen jedním směrem, jeho odhalení trvalo takřka čtrnáct dní. Hlavní zásluhu na tom měl četař Heřman, příslušník 1. čs. spojovacího praporu 1. armádního sboru.

Ve spolupráci s odběruhou ústředny (nás vojenský orgán) byl pachatel pracovníky naší kontrarozvědky přichycen při činu. Jeho zneškodněním ustaly i zpravidla důležité hovory na sledovaném permanentním vedení. Při plnění tohoto úkolu zahynul za neznámých okolností v Liptovském Hrádku i kpt. Gelb, velitel spojovacích dílen sboru.

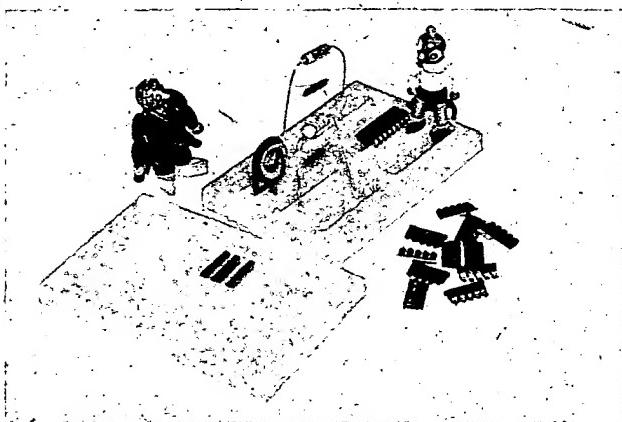
• • •

Zrádce byl popraven necelý měsíc před skončením druhé světové války, tj. v době, kdy celý pokrový svět dával všechny své síly k likvidaci posledních sil fašistického Německa. Vojáci 1. čs. armádního sboru ještě museli zdolávat nepřátelský odpor u Velké i Malé Fatry, bojovat při překročení slovensko-moravských hranic u Púchova, Vsetína, Kroměříže i na Drahanské vysocině. Naši vlastní osvobozovali za cenu životů našich nejlepších lidí.

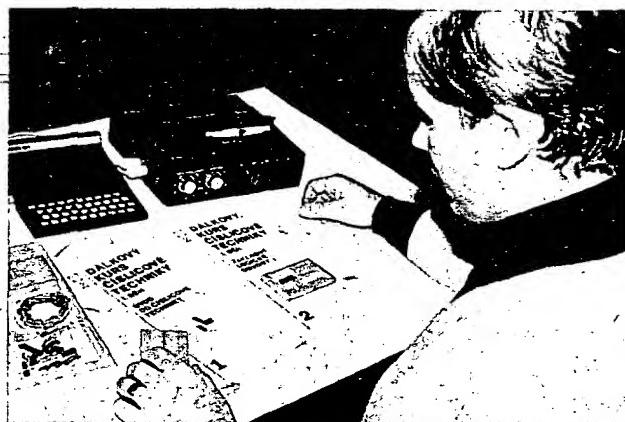
Š. Husárik



AMATÉRSKÉ RADIO SVAZARMOVSKÝM ZO



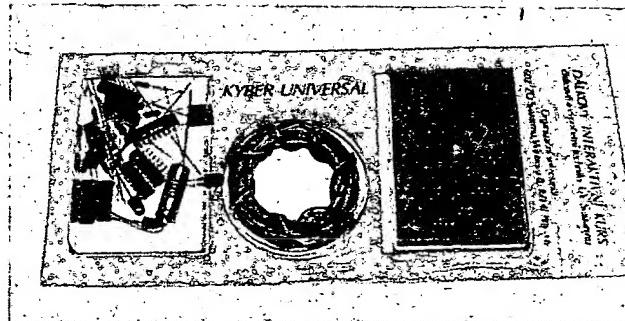
Nepájivé kontaktní pole (97 x 57 mm)



Vedoucí kursu Josef Kroupa (člen redakční rady AR)

JAK PROBÍHÁ

DÁLKOVÝ INTERAKTIVNÍ KURS číslicové a výpočetní techniky ÚV Svažarmu



V 10. čísle Amatérského rádia ročníku 1983 jsme se jako redakce přihlásili ke spolupořadatelství nové formy přípravy kádrů ve svazarmovské elektronice, k dálkovému kursu, který pro členy Svažarmu i širokou veřejnost připravila 602 ZO Svažarmu v Praze 6. Podrobnější materiály ke kursu prozrazují, že studijní období I. běhu začalo 2. 1. 1984. Jak vypadala situace koncem února, jsme si přišli zjistit u organizátorku kurzu. Hovoří Josef Kroupa, vedoucí vedlejšího hospodářství 602 ZO Svažarmu:

„Vzduch důslednému využití výpočetní techniky pro provoz a organizaci kursu se nám už podařilo sečíst, že kurs začalo studovat 3300 účastníků. Z toho kursově pro 650 účastníků uhradil ústřední výbor Svažarmu (pro členy odbornosti elektrotechnika a radioamatérství vybrané okresní výbory Svažarmu), dalším 700 účastníků zaplatily náklady na I. běhu kursu podniky a instituce, zbylých 1950 účastníků sáhlo do vlastní kapsy.

Zájem veřejnosti byl pro nás jako organizátoři šokující. Před vyhlášením jsme si dělali výčítky, že jsme stačili připravit jen holé informační texty do Amatérského rádia a Technického magazínu – nikam jinam a bez přípravné kampaně. Ted jsme rádi, že jsme nepodnikli víc. Ono už těch 3300 účastníků je na samé hranici zvládnutelnosti. A stejně tak jsme rádi, že jsme kurs zajistili pro všechny včas přihlášené. (Naše původní představy byly nanejvýš 600 účastníků.)

Rozhodnutí zvládnout vše byla odvaha hraničící s naivitou. Co několik stálých

pracovníků vedlejšího hospodářství, autorský kolektiv a desítky brigádníků zvládli zejména v předvánoční době a v první polovině ledna, zůstane zlým snem. Relativně nejjednodušší bylo připravit pro kurs tiskoviny. Naše rozmnožovací pracovala na doraz, ale na to jsme zvyklí. Jak však se nám podařilo zajistit pro účastníky 26 400 různých integrovaných obvodů, 13 200 svítivých diod, 66 000 odpórů a další součástky, to se mne nepteje. První objednávky na TESLA ELTOS a.o.p. Klenoty jsem začal podepisovat koncem listopadu, když začalo být pomalu (velmi pomalu) jasné, kolik vlastně bude účastníků.

Tepře začátkem prosince se ve dvou pražských závodech rozbehly pro nás lisy. Jeden vstříkoval do složité formy plastový korpus nepájivého kontaktního pole, druhý stříhal a tvaroval kontaktní pera. Nástroje jsme měli hotové už v říjnu, ale další dva měsíce trvalo „vychytávání much“.

Od začátku jsme se snažili vše udělat lépe, než je nezbytně třeba. Tak například jsme si pořídili stroj na vakuové tvarování plastových obalů. Takže stavebnice Kyber Universal nedostaly účastníci kursu v pytlích, ale zakomponované v plastových komůrkách s kartonovým podkladem.

Velmi dramatickou kapitolou byla kompletace stavebnic. Pérek v každém kontaktním poli je 86, jednotlivých součástek stavebnice bylo třeba vytřídit 35 kusů, k tomu svitek různobarevných propojovacích vodičů. Zamačkat péry do desky, kontrola, urovnání součástek do komůrek, styčné plochy obalu a kartonu natřít lepidlem, zatlačit... třitisíce tiskátek. Kalendář tenkrát ukazoval 23. prosince 1983 až 15. ledna letošního roku.

První zásilka, kterou jsme expedovali ještě před vánocemi, prověřila příprave-

nost naší pošty v Praze 6. Spoje obstály dobré. Ztraty zásilek byly v mezech normálu. Trvalé šrámy si ale odnášíme z expediční lekce č. 2, se kterou šla stavebnice. Poslali jsme ji jako tzv. cenné balíky se všemi administrativními důsledky. Teď se zase zapotil expediční kolektiv, ale jinak to nešlo a ani v budoucnu nepůjde. Jedině, co mi vrtá hlavou: Proč se zásilek č. 2 ztratil desetkrát více než č. 1? Lákal snad údaj ceny 300 Kčs nepočítá individua více než nenápadný tiskopis?

• • •

S dálkovým interaktivním kursem se na stránkách Amatérského rádia nesetkáváme určitě naposled. Brzy vyhlásíme II. běh a přineseme také informace o opakování I. běhu. Už teď evidujeme několik stovek přihlášek těch, na které se loni nedostalo (poslali přihlášky pozdě). Naši snažení je udržet úroveň po obsahové i organizační stránce co nejvyšší, prosadit dálkové kurzy tohoto typu jako kvalitní a spolehlivý prostředek v oborech, které i naše společnost považuje za rozhodující pro další rozvoj národního hospodářství. Jsme na samém počátku, vše se teprve rodí. Máme autorské i organizátorské zázemí, k zajištění průběhu kursu využíváme vlastní elektronické počítače s unikátnimi prvky, jakým je například přípravek ke strojnímu čtení testovacích karet účastníků. Počítačům a příslušným periferním zařízením svěříme postupně další administrativní úkoly vztahující se ke kursům. K tomu se s pomocí nadřízených složek Svažarmu vybavujeme potřebnou technikou, získali jsme i vhodné prostory. Také 2100 členů naší základní organizace, z toho 550 v klubu výpočetní techniky, je příslibem, že by nás neměla postihnout profesionální únava a pocit, že už nic nelze zlepšit.“

V únoru zasedaly ÚRRA a ÚRE

Obě rady zhodnotily diskusní příspěvky, které zazněly na celostátních předsjezdových konferencích obou odborností, projednaly plány činnosti jednotlivých komisí na r. 1984 i plány technického rozvoje podniků ÚV Svařarmu – Elektronika a Radiotechnika. K výrobní náplni i ceně některých výrobků tétoho podniku byla vznesena řada kritických připomínek. Obě rady zdůraznily aktuálnost popularizace svých činností zejména mezi mládeží, a to jak v branně technických, tak i ve sportovních odbornostech. Členové komisi mládeže obou odborností budou hledat možnosti rozšíření účasti kolektívů a mládeže v příslušných soutěžích. Technické komise se budou kromě dalšího zabývat zejména testováním výrobků podniků ÚV Svařarmu a metodikou celostátních technických soutěží a výstav. Bylo také doporučeno, aby se vystavovaly takové exponáty, které jsou vhodné pro činnost obou odborností ve Svařarmu. Jednalo se také o nedostatečném využívání elektronického materiálu II. jakosti, zejména v technické-tvořivosti mládeže.

Hovořilo se také o nutnosti řešit inovaci přijímačů ROB a zajistit větší objem výroby s ohledem na stále vzrůstající požadavky ze strany ZO. Ve státní reprezentaci se bude komise ROB podílet společně s týmem trenérů na přípravě reprezentantů ČSSR v ROB.

Do plánu komise výpočetní techniky, která se začíná ve Svařarmu velmi slabě rozvíjet, se již dostala i příprava a projednání propozic soutěží v programování (PROG) zejména v oblasti osobních mikropočítačů. Tato komise má také ve svém plánu činnosti úkol zajistit vyškolení nových instruktorů a lektorů elektroniky a výpočetní techniky.

KV a KV komise se budou v tomto roce zabývat vyhodnocením výsledků z mezinárodních závodů i přípravou soutěží a závodů pro r. 1985 k významným společensko-politickým výročím a událostem a rozboru povolených zvýšených výkonů a jejich využívání v závodech za léta 1979 až 1983.

U vícebojařů bude třeba vypracovat nové propozice a zajistit, aby byly ve větší míře k dispozici transceivery M160, stejně jako cenově dostupnější sluchátka a telegrafní klíče pro mládež. Bylo také poukázáno na problémy s výřizováním nových a prodlužováním stávajících koncesí.

Generálporučík ing. L. Stach, náčelník spojovacího vojska MNO, informoval ÚRRA o dohodě mezi ČSLA a ÚV Svařarmu o zabezpečení přechodu branců – aktivních sportovců radioamatérů (od III. výkonnostní třídy) do vojenské základní služby na spojářskou odbornost, aby tak mohli i ve službě vlasti uplatnit ve Svařarmu získané zkušenosti.

Příležitosti zasedání ÚRRA byly vyznamenáni a oceněni aktivní radioamatéři a sportovci. Tituly mistrů sportu byly uděleny S. Vavříkovi, OK2VIL (VKV), ing. V. Vaverkovi, OK1AFN (VKV), a ing. V. Sládkovi, OK1FCW (MVT). Vyznamenání „za brannou výchovu“ dostali ing. V. Vildmán, OK1QD (vedoucí technické komise ÚRRA), a R. Siegel, OK1RS (za rozvoj převáděčů na VKV); odznak „za obětavou práci“ J. Bocek, OK2BNG (za rozvoj spolupráce mezi Svařarem a SSM), čestný odznak Svařarmu ing. V. Benko (ROB) a čestné uznání P. Kašparová, OK2PAP (sportovní telegrafie).

Pohled na předsednický stůl při zasedání ÚRRA



Několik otázek k radioamatérským závodům na KV

Pohled do kalendáře závodů a soutěží napovídá, že i letošní první polovina roku byla jako každoročně dobou konání několika vnitrostátních radioamatérských závodů v KV pásmech. Nebude na škodu se nad těmito závody zamyslet.



Radioamatérské závody jsou nepochybně nejvyšší prověrkou kvalit operátorů a jejich zařízení, a tedy jistým vyrcholením provozní činnosti. Příležitosti k takovému měření sil mají radioamatéři nemálo; vždyť větší část vikendů v roce je věnována množství více či méně významných závodů nejrůznější úrovni i náročnosti. Problematika práce v závodech i podmínky dosažení úspěchu jsou předmětem mnoha úvah i diskusi, a to i na stránkách radioamatérských časopisů, zejména jde-li o vrcholné celosvětové závody. To je pochopitelné, a snaha o co nejdůraznější prosazení, značky OK v těchto závodech je s ohledem na reprezentaci československého sportu i vysoce chvályhodná.

Dosáhnout významnějšího umístění ve světovém nebo i „jen“ evropském měřítku předpokládá velké úsilí, mnoho času i nákladů, a připočteme-li řadu často uváděných aspektů, jako například nevhodná geografická poloha, malá přitažlivost značky, potíže s rušením rozhlasu a televize v hustě osídleném území, nedostupnost zařízení špičkových parametrů atd., nemůžeme se divit, že často slycháme, že: 1. Snažit se o významnější práci v závodech „nemá cenu“, 2. Učast v jiných než vrcholných závodech „nemá úroveň“. Ale ona ve skutečnosti neexistují jenom ta „neoficiální mistrovství světa“, ba právě naopak: radioamatér může velmi dobrě ukázat, co umí, a to v podmínkách srovnatelně výhodných i nevýhodných pro naprostou většinu ostatních soutěžících, totiž ve vnitrostátních závodech.

Podíváme-li se do výsledkových listin velkých mezinárodních závodů, není tam většinou značek našich radioamatérů zrovna malý, ale určitě také ne přiměřený

počet. Předpokládáme-li logicky, že účast ve vnitrostátních závodech bude výrazně větší, nakolik jsou tyto závody menší náročností dostupnější pro mnohem větší počet zájemců, čeká nás rozčarování; účast není ani přiměřená, natož uspokojivá. Jistě: mezinárodní soutěže slibují nové země, zóny, prefixy. Ovšem to určitě není ani jediným, ani hlavním posláním a „magnetem“ závodů.

Skutečnost, že počet účastníků mezinárodních soutěží je nevelký a účast ve vnitrostátních závodech malá, je jistě dáná souhrnem působení řady subjektivních i objektivních faktorů. Mezi ty subjektivní patří i ono „nemá cenu“, „nemá úroveň“, mezi ty objektivní třeba zase fakt, že ne každý, kdo by chtěl vysílat, má na čem.

Pravda je, že v Československu je platných několik tisíc povolení ke zřízení a provozu amatérských vysílačních stanic, že několik set těchto povolení je propojeno radioklubem Svařarmu, že v těchto klubech je evidováno několik tisíc operátorů, že získat osvědčení k provozu kolektivní stanice i osvědčení OL je velmi jednoduché, že velké množství kolektivních stanic je vybaveno zařízeními k provozu – a to nernalým nákladem, a v nikoli zanedbatelném počtu jde o zařízení z dovozu; že v zásadě i jednotlivci má občas možnost si některé profesionálně vyrobene zařízení koupit, že z domácích – i když ne vždy snadno dostupných – součástek a materiálů lze dostatečně kvalitní zařízení postavit. Není pravda, že podmínky pro účast v závodech a soutěžích nejsou. Je pravda, že v Závodě míru bylo roku 1982 hodnoceno 24 stanic OK, 7 stanic OL, 15 kolektivních stanic a 10 RP – viz RZ, 11-12/82.

Samozřejmě, nejrůznější problémy jsou. Snažba o vybavení klubů neřeší všechny otázky materiálního vybavení pro provoz, vždyť zde jsou i stanice jednotlivců OK a OL, a pro ty je nabízený sortiment dosti drahy, přičemž se nabízeným přístrojům nedá získat si takovou pověst, aby výraznější počet zájemců povídval za přijatelné je za vysoké ceny kupovat. Dokud nebude možné, aby si OL či začínající mladý koncesionář koupil zařízení pro provoz – byt jednoduché, ale zcela funkční a spolehlivé – za výše než prázdninové brigády (třeba delší a náročnější), nemůžeme říci, že jsme udělali pro práci s mládeží vše.

(Pokračování)



AMATÉRSKÉ RÁDIO MLÁDEŽI

Vzájemná ohleduplnost

Dostal jsem dopis od Jindřicha Vavrušky, OL4BEV, z Ústí nad Labem, ve kterém si stěžuje na nesprávné a bezohledné chování některých stanic, mezi nimiž nechybí ani řada našich OL a OK stanic v pásmu 160 m. Ve snaze, aby navázaly co nejvíce spojení, volají i stanice, které dosud nedokončily svá spojení.

Stává se také bohužel často mnoho případů, že se v pásmu objeví některá vzácná stanice, kterou volá větší počet stanic. Někteří radioamatérů (a nejsou to bohužel pouze začátečníci), když se DX stanice sami nedovolají, snaží se navázat spojení se stanicemi, které vzácnou stanici volají. Nereaguji ani na výzvy k odladění a tím ruší provoz této vzácné stanice.

Jindra žádá, abychom se v naší rubrice zabývali i tímto problémem a začínající OL a OK stanice na tyto nedostatky upozorňovali. Domnívá se, že by se tím dalo hodně napravit a ušetřily by se nervy mnohých DX-manů z Evropy, kteří by navíc došli k názoru, že mezi OL a OK stanicemi to s tím hamspiritem přece jen není tak zlé.

Tolik z Jindrova dopisu. Jistě s ním všechni souhlasíme. Proto nebude na škodu, když si připomeneme 10 bodů hamspiritu, jak je před léty propagoval v té době jeden z našich předních radioamatérů a DX-manů, ing. Vladimír Srdík, OK1SV.

10 bodů hamspiritu

1. Radioamatér nesmí být sobcem. Ne používá svého zařízení pouze pro svoje potěšení, ale nekáží ani ostatním radioamatérům radost ze spojení ani úmyslně, ani neúmyslně – trpělivě počká s voláním protistanice, až druhá stanice spojení dokončí. Nevolá bezhlavě, aniž by protistanicí vůbec slyšel. Používá jen takového příkonu, kterého je pro dané spojení zapotřebí, místní i blízká spojení pak nedělá v úsecích pásmu, vyhrazených pro DX – provoz. Vždy se odladí, požádá-li jej o to jiná stanice, které ruší její spojení, apod.

Je si vědom svých povinností vůči ostatním a nezklame nikdy důvěru, danou mu udělením oprávnění k vysílání.

2. Radioamatér dodržuje vždy a za všech okolností povolovací podmínky a všechny další zákonné povinnosti. Je to věcí jeho cti!

3. Radioamatér je pokrokový – udržuje svoje zařízení na nejlepší technické úrovni a vylepšuje je nepřetržitě podle posledních vědeckých poznatků, aby co nejlépe využil radioamatérských pásem. Jeho zařízení má vždy nejen technickou úroveň, ale i co nejlepší vzhled.

4. Radioamatér pomáhá druhým, každý druhý radioamatér je mu přítel! Se začátečníky pracuje pomalu a trpělivě a rád jim v provozu i při výstavbě jejich zařízení. Rovněž jeho poměr k sousedům vlastnicím rozhlasové a televizní přijímače je vždy takový, jak amatérský duch přikazuje!

5. Radioamatér respektuje různé druhy radioamatérské činnosti, svou vlastní činnost nepovídá nad ostatní, nepohlíží s úkosem na VKV, na technickou činnost, ani na DX – práci, na snahu po získávání

QSL lístků a diplomů a podobně. Každý druh naší činnosti má své oprávnění a své zastánce, kteří se navzájem respektují.

6. Radioamatér je člověk vyrovnaný. Amatérské rádio je jeho koníčkem, ale nesmí si dovolit pro ně zanedbávat svoji povinnost – vůči rodině, v povolání, ve škole, ve veřejných funkcích a vůči veřejnosti vůbec.

7. Radioamatér je rovněž obětný a pomůže samozřejmě tam, kde je jeho vědomost potřeba, ať již na pracovištích nebo třeba v případě nouze, při katastrofě a podobně. Nikdy se pro to nepovýšeje, je to jeho samozřejmá povinnost.

8. Radioamatér pomáhá také vědě. Dodařá exaktní výsledky svých pozorování při různých světových akcích, což při celosvětové radioamatérské síti stanic je neocenitelnou pomocí. Obzvláště dobré výsledky své technické práce dává samozřejmě technické veřejnosti k dispozici.

9. Radioamatér je čestný a otevřený. To je též smyslem radioamatérských spojení, závodů a soutěží. Nikdy si nepomáhá svindlem a podvodem!

10. Radioamatér šíří přátelství mezi národy celého světa v tom nejkrásnějším slova smyslu.

Kéž by si všichni radioamatérů vzali tyto body za své a při provozu v pásmech se jimi bezpodmínečně řídili. Ubylo by jistě mnoho nechutných scének, kterých jsme stále občas svědky. Prospělo by to bezesporu nám všem!

Celoroční vyhodnocení OK – maratónu 1983

(10 nejlepších)

Kategorie A – kolektivní stanice:

1. OK2KOZ 27 191 b. – radioklub Brno – venkov
2. OK3RRC 25 660 – radioklub Bytča, okr. Žilina
3. OK1KQJ 12 457 – radioklub Hořejšov, okr. Domazlice
4. OK1OPT 12 428 – radioklub Kozolupy, okr. Plzeň-sever
5. OK2KTE 11 739 – radioklub Kroměříž
6. OK3KEX 11 514 – radioklub Spišská Belá, okr. Poprad
7. OK3KZY 10 945 – radioklub Poriadie, okr. Senica
8. OK3KJF 10 906 – radioklub J. Murgaša, Bratislava
9. OK2KLN 10 727 – radioklub Třebíč-Borovina
10. OK3RRF 10 676 – radioklub Púchov, okr. Pov. Bystrica

Celkem bylo hodnoceno 90 kolektivních stanic.



SOUTĚŽ

Amatérského radia a ČÚV ČSČK



Otzáka č. 3

Zařízení s bezpečným proudem jsou taková, jejichž zdroj nemůže způsobit za žádných podmínek větší proud než bezpečný (CSN 34 1010).

Jaké jsou hodnoty bezpečného proudu:

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| a) střídavý proud (10 až 1000 Hz) | 100 mA |
| stejnosměrný proud | 10 mA |
| b) střídavý proud | 25 mA |
| stejnosměrný proud | 100 mA |
| c) střídavý proud | 10 mA |
| stejnosměrný proud | 25 mA |

Kategorie B – posluchači:

1. OK2-18728 88 671 b. – Aleš Vacek, Blílovice n/S., okr. Brno-venkov
2. OK1-3265 45 545 – Jaroslav Lokr, Žamberk, okr. Ústí n/O
3. OÍK3-27391 33 085 – Štěfan Lalíš, Nová Dubnica, okr. Pov. Bystrica
4. OK2-2026 27 061 – Libor Hlávka, Brno
5. OK2-18410 13 014 – Pavel Štařný, Brno
6. OK1-21629 12 452 – Jiří Bohm, České Budějovice
7. OK3-26041 11 440 – Jan Neumann, Příčovice, okr. Jablonec n/N
8. OK2-23082 10 002 – Zdeněk Málek, Bilany, okr. Kroměříž
9. OK2-23100 9 719 – Josef Motyčka, Jablonec n/O, okr. Ústí n/O
10. OK1-11861 9 349 – Zdeněk Málek, Bilany, okr. Kroměříž

Hodnoceno bylo celkem 104 posluchačů.

Kategorie C – posluchači do 18 let:

1. OK1-23161 47 778 b. – Willi Gruber, Pardubice
2. OK1-22309 37 568 – Miroslav Picha, Bílina, okr. Teplice
3. OK2-22856 24 168 – Miroslav Vrána, Vranov n/D, okr. Znojmo
4. OK3-27463 24 140 – Lubomír Martiška, Partizánske, okr. Topoľčany
5. OK1-30823 21 690 – Karel Krtička, Pardubice
6. OK2-30241 19 012 – Zdeněk Vodák, Velké Meziříčí, okr. Žďár n/S
7. OK2-30828 13 594 – Raděk Ševčík, Hustopeče u Brna, okr. Břeclav
8. OK2-30295 12 956 – Milan Opat, Pardubice
9. OK3-27254 11 002 – Zoltán Takáč, Nesvady, okr. Komárom
10. OK1-22400 7 304 – Roman Kýbl, Praha 8-Bohnice

V kategorii mládeže bylo hodnoceno celkem 231 posluchačů do 18 let.

Kategorie D – OL:

1. OL9COI 11 554 b. – Miroslav Boháč, Banská Bystrica
2. OL5BFO 9 518 – Willi Gruber, Pardubice
3. OL8COS 7 126 – Miroslav Bebják, Partizánske, okr. Topoľčany
4. OL8COJ 7 111 – Jozef Čížmárik, Topoľčany
5. OL1BGC 4 581 – Tomáš Krbeček, Mladá Boleslav
6. OL1BBR 3 290 – Jiří Švarc, Ručany, okr. Praha-východ
7. OL9CPN 3 027 – Edita Vargová, Filakovo, okr. Lučenec
8. OL2BHZ 2 913 – Pavel Mařík, Jindřichův Hradec
9. OL6BES 2 691 – Vít Kunčar, Havířov, okr. Uh. Hradiště
10. OL8COZ 2 605 – Milan Bebják, Partizánske, okr. Topoľčany

Celkem bylo hodnoceno 46 OL.

731 Josef, OK2-4857

Otzáka č. 4

V radiokroužku si při pájení jeden ze členů popálí ruku. Proto ostatní:

- a) popálené místo zasypali zásypem Framykoain a zavázali sterilním obinadem
- b) popálené místo chladili pitnou vodou tak dlouho, až přestalo pálit, a sterilně ovázali obinadlem
- c) vytvořené puchýře propichali, zasypali zásypem a sterilně ovázali

Podmínky této soutěže pro nejmladší čtenáře, kterou pořádá redakce AR ve spolupráci s ČÚV ČSČK, jsou zveřejněny v AR 4/84.

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



JEDNODUCHÝ UNIVERZÁLNÍ MĚŘICÍ PŘÍSTROJ

Jak sám nadpis napovídá, bude tu pojednáno o jednoduchém měřicím přístroji, určeném zejména pro mladé začátečníky, kteří si uvědomili, že heslo „měřit = vědět“ se sice zakládá na pravdě, ale neříkají pěšvědčit rodiče, že nějaký ten Avomet nebo PU 120 je v rodině stejně nevyhnutelně potřebný jako pračka nebo televizor.

Nechme však úvah a zamysleme se: „jak na to?“. Hned na začátku si otevřeně řekněme, že nebude mít stavět zkoušečku nebo žárovkový voltmetr a nebudeme se snažit vinout cívky měřicí soustavy, protože to by nutně skončilo nezdarem a u mnohých by to mohlo být konec jejich zájmu o elektroniku. Z toho vyplývá závěr: přesto, že nás přístroj bude levný a jednoduchý, neobejdje se bez měřidla, nejlépe magnetoelektrického (jinak též s otočnou cívkou nebo Depréz d'Arsonval), jehož nákup přece jen poněkud zatíží peněženku. Podobné přístroje si však lze obstarat i v partiových prodejnách za cenu kolem 50 Kčs. Abychom však nenakupovali zajíce v pytli, což se v partiových prodejnách nevyplácí, musíme o měřidlech „něco“ vědět, tj. vědět, jak poznat, zda pro náš účel ten či onen přístroj vyhovuje.

Prvním důležitým činitelem je co největší čelní panel, tj. rozdíly průčelí měřidla a tedy i stupnice. Nebudeme kupovat přístroje určené pouze pro indikaci, jejichž průčelí je menší než 5×5 cm. Přednost dáme přístroji s velkou stupnicí, podloženou zrcadlem (pozorujeme-li ručku přístroje pod takovým úhlem, aby se kryla se svým odrazem na zrcadle pod stupnicí, máme záruku, že se na stupnicí diváme kolmo a čtený údaj je přesný).

Když už jsme u stupnice – podívejme se na nářez, na němž je i stupnice. Přiblíženě ve středu štítku pod stupnicí bývá udána jednotka, v níž je stupnice vynášena. Najdeme-li tam μA nebo mA (mikroampér – milionina ampér, miliampér – tisícina ampér), můžeme největší číslo na stupnici považovat za základní proudový rozsah měřidla (např. 100 μA). Čteme-li na stupnici označení V, pH, A, N/L apod., jde o měřidlo, určené k použití ve speciálním měřicím přístroji a čísla na stupnicí nám o základním rozsahu měřidla neřeknou vůbec nic. Pouze ve výjimečných případech bývá základní rozsah měřidla uveden v některém rohu štítku nebo jinde na měřidle.

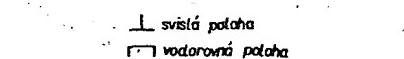
V pravém dolním rohu štítku se stupnice najdeme většinou značky, které udávají tyto vlastnosti měřidla:

- druh systému, značka magnetoelektrického, který je pro naši potřebu nejvhodnější, je na obr. 1, další najdete v jakékoli příručce, specializované na měření,



Obr. 1. Značka magnetoelektrického měřidla

- předepsanou polohu měřidla pro měření (obr. 2),
- značku druhu proudu, který přístroj měří, a nad ní třídu přesnosti v %,
- v pěticípé hvězdičce zkušební napětí v kilovoltech.



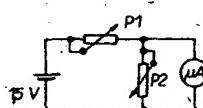
Obr. 2. Označení pracovní polohy měřidla

Co můžeme z těchto značek usoudit? Pokud jde o systém měřidla, bylo již vlastně všechno řezeno: pro nás je nejvhodnější magnetoelektrický systém bez usměrňovače, který jako jediný umožňuje používat lineární stupnice (tj. stupnice, jejíž délky mají stejnou vzájemnou vzdálenost). Se sháněním měřidla, určeného k měření ve vodorovné poloze, budou možná problémy, protože většina laboratorních a podobných přístrojů má měřidla umístěna ve svíslé poloze. Pokud se spojíte s menší přesností, můžete měřidlo určené k měření v jedné poloze používat i v poloze druhé. Značka druhu proudu bude u všech magnetoelektrických přístrojů bez usměrňovače vodorovná čárka – znak stejnosměrného proudu. Nakupujeme-li v partiové prodejně, těžko si obvykle můžeme příliš vybrat, číslo třídy přesnosti by však mělo být co nejmenší, protože, zjednodušeně řezeno, vyjadřuje chybu měření v procentech. Měřidla se vyrábějí v třídách přesnosti 0,1 – 0,2 – 0,5 – 1 – 1,5 – 2,5 – 5.

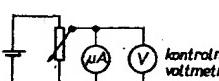
Císelnice v pěticípé hvězdě vyjadřuje velikost zkušebního napětí proti kostce přístroje, není-li ve hvězdičce žádný číselný údaj, je přístroj zkoušen napětím 500 V, je-li ve hvězdičce 2, je zkušební napětí 2 V.

Dejme tomu, že jsme určité měřidlo zakoupili. Co tedy dál? Zkusme si navrhout jednoduchý univerzální měřicí přístroj. Dříve než se pustíme do výpočtu, musíme si o měřidle zjistit jeho vnitřní odpor R_i , napětí pro plnou výchylku ručky (U_M) a proud pro plnou výchylku (citlivost měřidla). Stačí, zjistíme-li dvě z uvedených veličin, třetí lze vypočítat z Ohmova zákona.

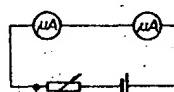
Zapojení k určení vnitřního odporu je na obr. 3. Potenciometrem P_1 (P2 odpolen) nastavíme takový proud měřidlem, aby se ručka vychylila na poslední dílek stupnice. Pak P2 nastavíme tak, aby ručka byla přesně ve středu stupnice. Pak platí, že vnitřní odpor měřidla je roven odporu P2. Jako P2 lze s výhodou použít odporovou dekádu, která bývá v kroužcích



Obr. 3. Určení vnitřního odporu měřidla



Obr. 4. Určení základního napěťového rozsahu měřidla



Obr. 5. Určení základního proudového rozsahu měřidla

k dispozici. K orientačnímu zjištění R_i můžeme použít i pevné rezistory vhodných odporů, popř. jejich sériové nebo paralelní kombinace. K měření R_i měřidlo nepoužívejte nikdy ohmmetr, měřidlo by se mohlo poškodit proudem ohmmetu!

Napěťový rozsah měřidla lze změnit podle obr. 4. Nastavíme plnou výchylku ručky a na pomocném přístroji zjistíme napětí U_M . Obdobně lze změnit proudový rozsah I_M , zkoušené měřidlo zapojíme však s „cejchovacím“ mikroampérmetrem do série.

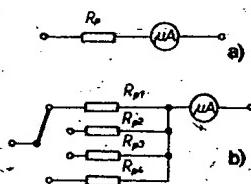
Ze zjištěných údajů vypočítáme vnitřní odpor měřidla na 1 V, označuje se R_{1V} , podle vztahu

$$R_{1V} = 1 // I_M$$

Pak již můžeme zapojit měřidlo jako jednoduchý voltmetr (obr. 6a). Abychom zvětšili základní měřicí rozsah, použijeme předřadný rezistor. Na rezistoru musí být při měření napětí takový úbytek napětí, aby na měřidle bylo napětí maximálně rovné U_M . Odpor rezistoru R_p , tedy určíme ze vztahu

$$R_p = R_{1V}(U_x - U_M)$$

kde U_x je maximální napětí, měřené voltmetrem. Při návrhu předřadních rezistorů pro jednotlivé rozsahy voltmetu musíme dbát na to, abychom mohli měřená napětí snadno číst, tj. máme-li např. měřidlo se 40dílkovou stupnicí, budeme nařivovat měřicí rozsahy 0,4, 4, 40, 400 V atd., případně postupujeme tak, abychom údaj na stupni (v dílkách) mohli násobit či dělit jednoduchým číslem, např. dvěma. Celkové zapojení voltmetu s několika rozsahy je na obr. 6b.

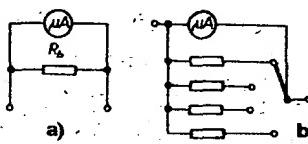


Obr. 6. Základní (a) a celkové zapojení voltmetu (b)

Uvažujeme nyní ampérmetr, přístroj k měření proudu (obr. 7a). Ampérmetr se zapojuje do série se spotřebičem. Aby bylo možné měřit jedním měřidlem různě velké proudy, zapojuje se k němu paralelně jeden nebo několik bočníků, tj. rezistorů, jimiž protéká část měřeného proudu; měřidlem pak teče jen tak velký proud, který odpovídá základnímu rozsahu měřidla. Odpor bočníku lze vypočítat ze vzorce

$$R_b = \frac{U_M}{I_M - I_x}$$

kde I_x je požadovaný proudový rozsah měření. Schéma ampérmetru je na obr. 7b.

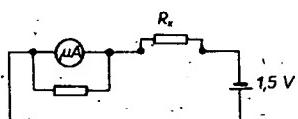


Obr. 7. Základní (a) a celkové zapojení ampérmetru (b)

Pozor na použití přepínač rozsahů! Při přepínání rozsahů (bočníků) je třeba, aby se jezdec přepínače přesouval z kontaktu na kontakt tak, aby ani na okamžik nebyly odpojeny bočníky měřidla! Po tuto dobu by totiž bylo připojeno v okruhu měřeného proudu pouze měřidlo a mohlo by se velkým proudem poškodit nebo zničit. U ampérmetru je proto třeba používat takové přepínače, jejichž jezdec při přepnutí spojí na krátký okamžik dva bočníky paralelně (přechází-li z jednoho kontaktu na druhý).

Při vypočtech bočníků a předádniců určitě nevyjdějte jejich odpory tak, aby bylo možno použít běžné rezistory z vyráběných řad. Proto je obvykle nutné menší odpory realizovat odporným drátem, větší dobroušováním odporev rysty uhlíkových rezistorů, případně použít paralelní či sériové kombinace běžných rezistorů, popř. rezistorů a odporných trimrů. Podrobne byla tato problematika probrána v AR řady B, č. 5/1983, stejně jako cejchována a další konstrukční pokyny.

Posledním přístrojem, který by měl být obsažen v univerzálním měřicím přístroji, je ohmmetr, přístroj k měření odpornů. Ohmmetr lze konstruovat několika různými způsoby, nejjednodušší je na obr. 8. Je to vlastně ampérmetr, zapojený v sérii s měřeným odporem a zdrojem napětí. Známe-li napětí baterie a změříme-li proud v obvodu naším ampérmetrem,

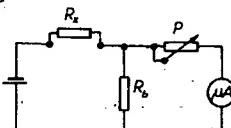


Obr. 8. Základní zapojení ohmmetru

můžeme podle Ohmova zákona vypočítat odpor měřeného rezistoru

$$R_x = U/I.$$

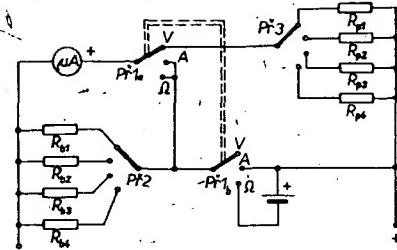
Tato měřicí metoda není samozřejmě příliš rychlá a není ani pohodlná. Kdybychom potřebovali měřit větší počet rezistorů např. ohmmetrem podle obr. 9, bylo by třeba opatřit měřidlo stupnicí pro měření odporu – to však není jednoduchá práce, neboť (kromě jiného) je stupnice nelineární, je třeba rozebrat měřidlo, vyjmout (odšroubovat) stupnice atd. Pro začátečníky to obvykle představuje práci nad jejich schopností.



Obr. 9. Skutečné zapojení ohmmetru

S ohmmetrem na obr. 9 se pracuje tak, že se před začátkem měření potenciometrem nastaví při zkratovaných vstupních zdiřkách nula na stupnici měřidla, pak se připojí měřený rezistor a na stupnici čte buď jeho odpor, nebo proud, který obvodem prochází (a odpor se pak vypočítá).

Popsali jsme si tedy co nejstručněji třízákladní přístroje, z nichž lze složit univerzální měřicí přístroj. Jeho schéma je na obr. 10. Ke stavbě znova připomínám, že je třeba pro ampérmetr použít přepínač bez tzv. „mezipoloh“ a pro voltměr naopak s „mezipolohami“. Kdyby se totiž při měření napětí spojily na okamžik dva předádnicové rezistory paralelně, mohlo by měřené napětí opět poškodit nebo zničit



Obr. 10. Zapojení univerzálního měřicího přístroje

měřidlo, neboť by to bylo totéž, jako bychom měřili na nepřípustně nízkém napěťovém rozsahu. Použijeme proto k přepínání rozsahů dva různé přepínače, a třetím budeme přepínat druh měření (V, A, Ω). Potéže s kreslením stupnice ohmmetu obejdeme tím, že budeme měřit při známém napětí baterie proud naším ampérmetrem a odpor vypočítáme. Pro ohmmetr lze použít napětí 1,5 V (monočlánek) nebo i 3 V, 4,5 V i větší, napětí zvolíme podle citlivosti použitého měřidla a zvoleného rozsahu měření. Abychom nemuseli po každém měření odpor pracně počítat, můžeme si pro použité měřicí napětí a běžné odpory rezistorů uspořádat příslušné průkly do tabulky.

Na závěr ještě několik rad: do vzorců je nutno dosazovat buď v základních jednotkách (V, A, Ω) nebo v jejich takových násobcích, aby se násobky krátily (tj. mA, kΩ, V, popř. μA, MΩ, V). Znovu upozorňuji, že pro hlubší seznámení s uvedenou problematikou je nejvhodnější AR řady B, č. 5/1983, které je celé věnováno konstrukci jednoduchých měřicích přístrojů.

Zbyšek Bahenský

K ČLÁNKU INDIKACE NALADĚNÍ V AR A3/82

Rozhodl jsem se vybavit svůj tuner obvody AFC a indikaci naladění. Postavil jsem obvod podle článku v AR A3/82 na str. 110. Obvod pracoval dobré, nebyl jsem však spokojen s tím, že jas diod nelze regulovat. Svitly totiž jen slabě a zmenšování sériových odporů neprinášelo žádnou změnu, ani když jsem je nakonec úplně vyřadil. Zjistil jsem, že se při nastavování vzájemně ovlivňují i trimry R9 a R10 a v závislosti na jejich nastavení se dokonce měnil i rozsah dodádění. V určité

poloze jejich běžců se totiž přes tranzistor T4 ovlivňuje i ladící napětí a zmenšuje se rozsah dodádování. Tuto závadu bylo možno vyřešit například tak, že by se použil tranzistor MOS.

Rozhodl jsem se proto celé zapojení upravit tak, abych uvedené nedostatky odstranil a abych navíc zajistil i indikaci středu naladění pomocí třetí diody.

Za rezistory R11 a R12 jsem zapojil sériově řazené diody, které omezují ovlivňování ladícího napětí. Do kolektoru T5 a emitoru T6 jsem zařadil trimry, kterými lze přesně nastavit úroveň sepnutí Schmittových klopových obvodů, tvořených hradly H1, H2 a H3, H4. Z výstupu hradel je napojena logika pro třetí diodu (střed naladění). Původní trimry R9 a R10 nastavujeme co největší rozkmit

napětí na bázích T5 a T6 při rozladování vlevo a vpravo.

Při proměřování poměrů v zapojení jsem též zjistil, že R6 je zbytečně velký, což se projevovalo téměř skokovými změnami při regulaci trimrem R4. Namísto rezistoru 68 kΩ jsem proto zapojil jen 15 kΩ. Rozsah dodádění se tímto zásahem nezměnil, získal jsem však daleko plnulejší regulaci dodádovacího napětí.

Ing. Alojz Pivko

• • •

Nejvýkonnější autobaterii vyrobila podle mluvčího továrny Prestolight Battery Corp., dceřinná společnost firmy Allied Corp. v USA. Má velikost běžných autobaterií a dodává špičkový proud 800 A. Na americkém trhu se má prodávat (v přepočtu) za 350 marek.

Sž

Funkschau č. 1, 1983

• • •

Galiumarzenidové polem řízené tranzistory série 9300 výrobce Varian mají oblast kanálu s prohloubenou řídící elektrodou, vyrobenu iontovou implantací. K velké spolehlivosti a zatižitelnosti přispívá metalizace systému zlatem. Výrobce nabízí tranzistor se dvěma různými provedeními hradla, což má umožnit širší použití. Typ VSF-9330 je s hradlem 0,5 × 240 μm a jedním vstupem, VSF-9340 má rozměr hradla 0,5 × 285 μm a dva vstupy. Maximální šumové číslo obou tranzistorů je 2,5 dB na kmitočtu 10 GHz, zesílení 9 dB na 10 GHz, příp. 12 dB na 14 GHz.

Sž

Podle podkladů Varian

JAK NA TO



VÝMĚNA KONTAKTŮ U KONEKTORŮ FRB

V prodejnách partiového zboží lze čas od času zakoupit osazené desky, na nichž jsou kromě dalších součástek, též neprůměk konektory s kruhovými kontakty (licencie FRB). Dutinky i kolíky bývají však vždy jen v těch místech konektoru, které jsou pro danou desku vhodné a proto je často potřebujeme přemístit.

To jde někdy obtížně, protože dutinky i kolíky jsou zajištěny pružnými jazýčky. Vyrábíme si proto přípravek na jejich vyjímání. Nemáme-li k dispozici soustruh, stačí vyspaná náplň z kuličkové tužky o průměru 2,4 mm. Vnější průměr trubičky náplní pouze na jemné brusce zmenšíme asi na 2,1 mm. Takto upravenou trubičku nastrčíme z přední strany konektoru na dutinku nebo kolík, tím stlačíme jazýček a dutinku nebo kolík bez potíží vytáhneme.

Při zpětné montáži doporučuji v případě potřeby jazýčky poněkud napružit, aby dutinky či kolíky dobře držely.

Milan Minář

CYKLOVAČ STĚRAČŮ PRO TRABANT 601

V AR/A10/82 byl uveřejněn popis cyklovače stěračů pro vůz Škoda. Protože se mi konstrukce zamítala jak svými rozměry, tak dostupností použitých součástek, rozhodl jsem se pro její aplikaci ve voze Trabant 601 (možnost připojení k palubnímu napětí 6 V byla v popisu uvedena).

U uvedeného typu vozidla je k ovládání stěračů použit motorek 6 V/3 W. Z toho vyplývá, že cyklovač je možno osadit méně výkonným typem tyristoru, např. KT710. Měřením byl zjištěn odběr motoru asi 2,5 A. V zapojení jsem vyzkoušel i typ KT701, ten však při napětí 6 V již nespinal. S tyristorem KT710 pracuje cyklovač spolehlivě, při zkouškách spinal bezpečně již od napětí 4,5 V.

Připojení cyklovače je velmi jednoduché. Při vhodném umístění ve vozidle není třeba původní kabely upravovat. Cyklovač jsem opatřil konektory jak v připojovacích bodech A, B, a C, tak v místech připojení potenciometru. Otočný spínač stěračů jsem v ose provrtal vrtákem o Ø 4,2 mm,

do díry žezadu vsunul a zlepil potenciometr (miniaturní typ s hřídelí o Ø 4 mm), a zpředu opatřil knoflíkem s kleštinovým upínáním. Potenciometr je s cyklovačem propojen dvoulinkou, na konci opatřenou konektory. Z otočného spínače stěračů (obr. 1) jsem odpojil kabel z konektoru 31b a připojil jej do bodu C cyklovače. Bod B jsem propojil kabilkem s konektorem 31b na otočném spínači. Dále je třeba odpojít kabel z konektoru 54d otočného spínače a mezi tento volný konec vodiče a konektor 54 připojit žárovku 6 V/2 W. Tím je propojení prakticky hotovo, zbývá jen přivést napětí (napájecí) do bodu A od příslušné pojistky stěračů. V případě závady na cyklovači lze zapojení uvést do původního stavu bez nesnášení.

Závěrem ještě jeden poznatek. Při provozu stěračů s cyklovačem se stalo, že stěrače začaly zprvu nepravidelně a posléze bez časové prodlevy střídat sklo, i když byl cyklovač nastaven na maximální prodlevu. Měřením jsem zjistil, že chyba není v cyklovači, ale v vlastním mechanismu stěračů, neboť ten svou vlastní setrvačností přejížděl vačku doběhového spínače a ten pak spína obvod motorku bez „přičinění“ cyklovače. Tento jev se podařilo odstranit přihnutím příslušných kontaktů doběhového spínače tak, aby se prodloužila doba „odepnutí“ od záporného pólu napájení.

Pavel Žit

POVRCHOVÁ ÚPRAVA DESEK S PLOŠNÝMI SPOJI

Delší dobu jsem uvažoval nad tím, jak konzervovat i vzhledně povrchově upravit zapojené desky s plošnými spoji. Ani v dostupné literatuře jsem podobnou informaci nenašel. Nakonec jsem vyzkoušel roztok kalafuny v nitroředitidle (aceton) a ten jsem zabarvil (například zeleně) starou náplní z popisovače Centrofix.

Natřeme-li tímto roztokem destičku, získáme nejen pěkný vzhled, ale zajistíme i potřebnou dlouhodobou konzervaci. Připomínám, že je vhodné nejprve důkladně omýt všechny zbytky kalafuny, které na desce zbyly po pájení. Upozorňuji ještě, že i zálakováná místa lze dodatečně většinu dobře pájet.

Miroslav Galásek

zaujímavý svojou neobvyklosťou. Obvod je uvedený do činnosti 2 sekundy pred uplynutím hodiny, tj. ak na displeji je stav 59 min 58 s.

Celková schéma zapojenia je na obr. 1. Osemvstupové hradlo MH7430 je zapojeno tak, aby na jeho výstupu objavia log. 0 na začiatku 59. minuty a 58. sekundy a trvalo do stavu 00 minut a 00 sekund t.j. doba jej trvania je 2 sekundy.

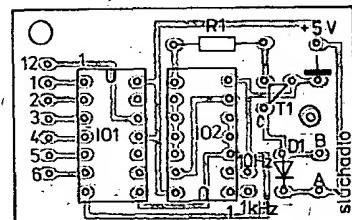
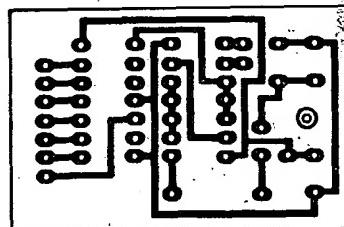
Prvá tretina integrovaného obvodu MH7410 pracuje ako invertor, podobne ako aj tretia tretina. Stredná časť tohto obvodu spracúva tri signály. Signál z predchádzajúceho trojstupového hradla, signál z deliča-frekvencie 1 kHz a signál z deliča frekvencie 10 Hz.

Tieto tri signály sa vedú na trojstupové hradlo a po inverzii sa výsledný signál viedie na tranzistor KF508. V kolektore tohto tranzistora je zapojené miniatúrne telefónne slúchadlo 2 FK 661 01 s jednosmerným odporníkom cievky 50 Ω (alebo iné). Výsledný signál sú impulzy 1 kHz modulované frekvenciou 10 Hz s dĺžkou trvania 2 sekundy. V slúchadle sa to prejaví ako akustický signál, pripomínaný cvílikanie.

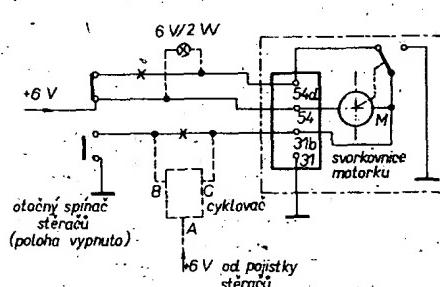
Pretože osemvstupové hradlo má obnadených len 7 vstupov, ôsmý vstup je pripojen na +5 V. Rezistor R1 obmedzuje prúd bázy T1. Dióda D1 chráni tranzistor proti zápornému prepätiu vznikajúcemu pri spínaní induktívnej záťaže (slúchadlo).

Zapojenie má tú výhodu, že nepotrebuje vlastný generátor, ale využíva delič frekvencie hodín. Je pomerne jednoduché a rozmerovo malé, takže môže byť súčasťou hodín. Plošný spoj je na obr. 2.

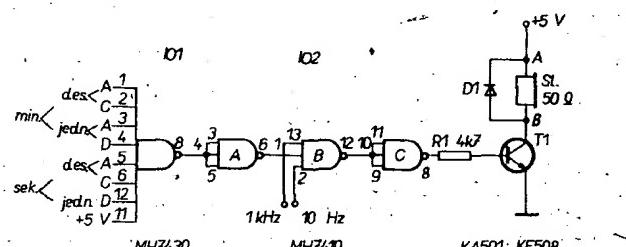
Ing. Ján Dupej



Obr. 2. Doska S17 s plošnými spojmi



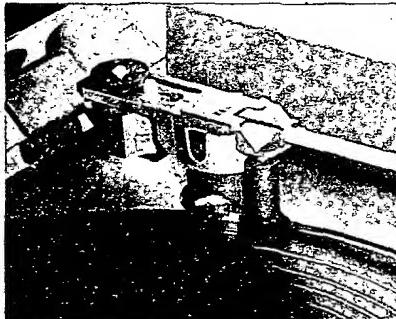
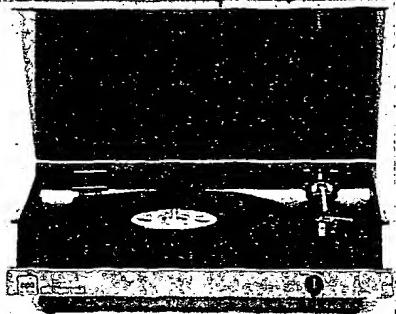
Obr. 1. Zapojení cyklovače stěračů z AR/A10/82 do vozu Trabant 601



Obr. 1. Schéma zapojenia



AMATÉRSKÉ RÁDIO SEZNA MUJE...



GRAMOFONOVÝ PŘÍSTROJ TESLA NC 470

Funkce přístroje

Technické parametry podle výrobce	
Jmenovité otáčky:	33 a 45 ot./min.
Odhylka od jm. ot.:	±0,9 %.
Kolísání otáček:	±0,15 %.
Odstup hluku:	-36 dB.
Průměr talíře:	28,8 cm.
Svislá síla na hrot:	10 až 15 mN.
Rozměry:	42 × 35 × 10,5 cm.
Hmotnost:	asi 5 kg.
Napájení:	220 V, 50 Hz.
Příkon:	2 VA.

Celkový popis

Gramofonový přístroj TESLA NC 470 je novým výrobkem k.p. TESLA Litovel. Je to přístroj lepší střední třídy, řešený tak, aby splňoval minimální požadavky třídy hi-fi. Jako hnací jednotka je použit synchronní motor s převodem na subtilní plochým řemínkem. Dvě rychlosti otáčení (33 a 45) se přepínají zvláště vidlici ve spojení s dvoustupňovou řemenicí motoru.

Přenoska má trubkové rameno a je vybavena odpruženým závažím s tlumičem k potlačení vlastní rezonance ramene. Přístroj je dodáván s vložkou typu VM 2102 magnetodynamického typu (bez předzesilovače), takže použitý zesilovač musí umožňovat připojení magnetodynamické vložky.

Vnější provedení je zcela odlišné od předešlých výrobků, skříň je z plastické hmoty a horní kryt ze zabarveného organického skla je odkloněný. Šasi gramofonu je ve skříni zavěšeno pružně. Přístroj se ovládá knoflíkem upraveným vpředu na panelu, tak, že otočením doprava se zapne motor a spustí přenoska, otočením doleva se zastaví motor a zvedne se přenoska. Knoflíkem vlevo vzadu (za talířem) lze za chodu přístroje přepnout požadovanou rychlosť otáčení. Po dohrání desky se přenoska automaticky zvedne, motorek se zastaví a ovládací knoflík se vrátí do výchozí polohy.

Technické parametry uváděné výrobcem dva zkoušené přístroje (namátkou vybrané) spolehlivě splňovaly jak v kmitočtové charakteristice přenosky, tak i v odchylce a kolísání rychlosťi otáčení a v odstupu hluku. Oba přístroje však vykazovaly drobný nedostatek v tom, že při každém zapnutí se ozvalo zavrznání, způsobené zřejmě prokluzem mechanických diilů pohonu, protože motorek má značný záběrový moment. Současně se tímto mechanickým rázem zachvělo celé odpružené šasi a též přenoska, takže nedosedla vždy přesně do místa, které jsme si předem nastavili. Chyba není ani velká, ani podstatná, ale vzhledem k tomu, že se uvedený jev opakuje při každém spuštění (a v malé míře i při zvednutí) přenosky, nepůsobí to ani opticky dobré. Škoda, že přístroj nebyl například vyřešen tak, že by ovládaci knoflík měl tři polohy a umožňoval by tak zvedat přenosku (například při vyhledávání skladeb) aniž by pokázdě vypínal a znova zapínal hnací motor. Ten by se pak vypnul (automaticky) po ukončení desky ve výběrové drážce, nebo ručně otočením knoflíku až do základní polohy.

K nestabilitě odpruženého šasi ještě trochu napomáhají poměrně pružné nožky základní skříňky, takže při poklepání na skříňku, nebo při náhodném a zcela mimo „drchnutí“ do ní, se přenoska rovněž viditelně zachvěje. To potvrdilo i porovnání s patnáct let starým přístrojem Philips 202 (který má rovněž odpružené šasi, ale skříň má zcela tvrdé prýžové destičky, jimiž leží na podložce), u něhož se při naprostě shodných mechanických popudech přenoskové rameno ani nehne a hrot na desku dosedá vždy bez nejmenšího zachvění.

Tyto, byť drobné, nedostatky poněkud kontrastují s až neobvyklou péčí věnovanou přenoskovému ramenu, které je, jak jsem se již zmínil, vybaveno odpruženým protizávažím s nastavitelnou rezonancí a tlumením. V návodu k obsluze přístroje

je podrobný popis seřízení a nastavení rezonance i optimálního tlumění a k přístroji je přikládána i speciální deska s nahrávými signály 5 až 15 Hz pomocí nichž se zjišťuje rezonance ramene.

Optimální nastavení jak rezonance, tak i správného zatlumení je však pro laika práce dosti náročná a rozhodně ne snadná. Navíc jsou všechny kmitočty na desce hlášeny v anglickém jazyce, takže si řada uživatelů bude muset zjednat překladatele. Domnívám se, že pro českého spotřebitele mohla být tato deska v české verzi.

Vnější provedení přístroje

Gramofonový přístroj NC 470 je řešen velmi moderním způsobem a vnějším provedením i vzhledem snese srovnání s jakýmkoli zahraničním výrobkem své třídy. Výlisek skříň i jednoduché víko z organického skla přitom rozhodně nejsou výrobky příliš nákladné, škoda jen, že se tato skutečnost přiznivěji neodrazila na prodejní ceně přístroje.

Víko lze velmi snadno otevřít a bezpečně drží ve zvednuté poloze. Jedinou druhou námitkou bylo možno vyslovit ke spleti barevných přívodních kablíků, které vyčnívají za přenoskovou vložkou a které snad mohly být více zakryty; tato připomínka však není podstatná.

Vnitřní provedení a opravitelnost

Vzhledem k tomu, že jde o přístroj obsahující především mechanické a nikolij elektronické prvky, není vnitřní uspořádání zdaleka tak důležité jako u jiných zařízení. Kladně lze hodnotit jednoduché a spolehlivé zajištování vnitřního šasi při přemisťování či dopravě přístroje šroubem na dně skříně.

Závěr

Gramofonový přístroj NZ 470 má nesporně moderní a atraktivní vzhled, i když celkovou koncepcí žádnou významnou novinku nepřináší (odpružené šasi je například v zahraničí používáno již řadu let). Jeho novinkou, předvedenou i na MVSZ v Brně před dvěma lety, mělo být především přenoskové rameno z kuprexitu, které při plně využívajících vlastnostech značně zlevňuje cenu celého přístroje. V tomto provedení se však NC 470 na našem trhu neobjevil, ačkoli právě toto rameno by mělo přispět ke snížení prodejní ceny, což by všichni zájemci nepochyběně uvítali. Naše čtenáře by proto jistě velmi zajímalo vyjádření výrobce k této otázce.

-Hs-

FLUORESCENČNÍ displeje jejich vlastnosti a aplikace

Ing. Jiří Pokorný

Při konstrukci různých číslicových měřicích přístrojů a zařízení v našich podmínkách stále narázíme na problém vhodného typu displeje. V současné době nejrozšířenější displej typu LED se u nás zatím stále vyrábí v omezeném množství a i z cenového hlediska není pro amatéry právě nejdostupnější. Digitrony jsou prvky zastaralé a neperspektivní a pokud se týká displejů LCD, ty jsou ještě méně dostupné než LED.

Poněkud opomíjeným prvkem na stránkách AR byly fluorescenční displeje, které zůstávají pro svoje některé výhodné vlastnosti v mnohých aplikacích i nadále velmi perspektivními. Pro naše amatéry je navíc zajímavá ta skutečnost, že tyto displeje lze v různých provedeních a relativně velmi levně zakoupit v obchodní sítí SSSR a NDR.

Tento článek si klade proto za cíl vyplnit zmiňovanou mezitu a ve své první části podat základní popis konstrukce, vlastnosti a možného elektrického zapojení fluorescenčních displejů. V navazující druhé části bude potom popsána praktická realizace šestimístného displeje v multiplexním režimu se sovětskými fluorescenčními prvky typu IV-6 (И В-6). Jedná se o samostatnou, univerzálně použitelnou jednotku, jež byla autorem použita v kmitočtovém čítači.

Vývoj fluorescenčních displejů

Začátkem roku 1967 se objevily první zprávy o novém typu displeje, vyvinutém americkými a japonskými firmami. Žhavená katoda, umístěná ve skleněné baňce s vysokým stupněm vakuu, emituje elektrony, které dopadají na anodu. Na povrchu anody je ve tvaru žádaného zobrazovaného symbolu nanesena fluorescenční vrstva, jež po dopadu elektronů emituje viditelné světelné záření. Odtud vznikl název fluorescenční displej.

První vzorky téhoto displejů vyžadovaly velké anodové napětí a žhavicí proud a nenacházely i přes znatelný pokrok vzhledem k běžně používaným digitronům z hlediska čitelnosti zobrazovaného znaku širšího uplatnění.

Teprve dalším vývojem a také v souvislosti s paralelním rozvojem technologie MOS integrovaných obvodů mohly být technické a optické parametry fluorescenčních displejů vylepšeny a bylo dosaženo přímé kompatibility s integrovanými obvody typu MOS [1].

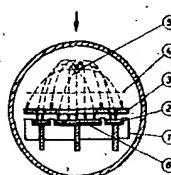
Jedná se vlastně o první formu sedmsegmentového displeje v roviném uspořádání s úhlem čtení asi 150° . Fluorescenční displeje první generace obsahovaly vždy v jedné baňce jeden znakový symbol. S rozvojem výroby kalkulaček se objevily displeje druhé generace, které měly v jedné, obvykle ještě oválné vakuové baňce umístěno několik sedmsegmentových systémů. Tyto systémy byly propojeny paralelně a předurčeny tak pro multiplexní provoz. Novými výrobními postupy byly rozměry displeje dále zmenšeny a vznikl fluorescenční displej třetí

generace, který se vyznačuje plochým skleněným pouzdrem obsahujícím obvykle několikamístný systém na společném skleněném substrátu.

V současné době se fluorescenční displeje uplatňují v elektronických kalkulačkách, přístrojích spotřební elektroniky apod. Vzhledem k jejich minimální spotřebě, velmi dobré čitelnosti a dlouhé době života lze říci, že se stále jedná o perspektivní displeje.

Konstrukce a princip činnosti

Základní uspořádání vnitřního systému fluorescenčního displeje v rezu je na obr. 1. Hlavní nosnou částí je keramická destička 1, na které jsou uchyteny všechny ostatní součásti. Na povrchu této destičky jsou v sektorovém uspořádání vytvořeny vodivé plošky 6 s nanesenou fluorescenční vrstvou 2. Ve čtěcím směru je dále v těsné blízkosti substrátu umístěna kovová maska 3, ve které jsou vytvořeny jednotlivé segmenty žádaného znaku tak, aby ležely nad fluorescenční vrstvou. Rídící mřížka 4 je mechanicky a elektricky spojena s maskou a slouží k prostorovému rozptýlení elektronů emitovaných žhavenou katodou 5. Tím se dosáhlo stejnomořného svitu jednotlivých segmentů po předání energie dopadajících elektronů.

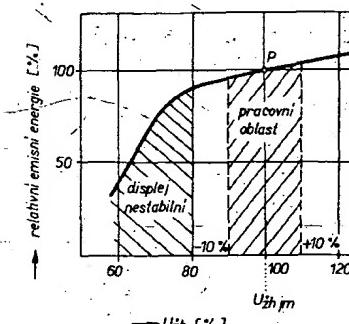


Obr. 1. Základní uspořádání fluorescenčního displeje (v rezu)

Katoda 5 se skládá z jednoho nebo několika wolframových drátků o průměru 10 až $60\text{ }\mu\text{m}$. Provozní teplota žhavené katody musí být volena co nejnižší, jednak z hlediska minimalizace spotřeby a jednak proto, aby svým červeným svitem nenarušila čtení zobrazovaného znaku (obvykle asi 675°C).

Graf na obr. 2 znázorňuje závislost relativní světelné hustoty na relativním žhavicím napětí fluorescenčního displeje. Doporučuje se, aby žhavicí napětí bylo v intervalu $\pm 10\%$ od jmenovitého napětí. Při větších odchylkách směrem nahoru se podstatně zkracuje doba života displeje, při zmenšeném žhavicím napětí se zmen-

VYBRALI JSME NA OBÁLKU



Obr. 2. Relativní emisní energie displeje v závislosti na relativní velikosti žhavicího napětí

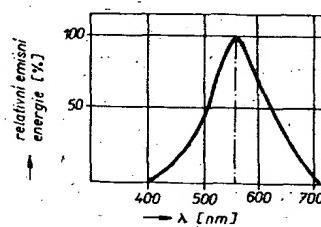
šuje elektronová emise a svit displeje je nestabilní.

Princip činnosti fluorescenčního displeje vychází ze známých zákonitostí běžných vakuových elektronek. Přímo žhavená katoda emituje všemi směry elektrony. Ty z nich, které letí směrem k vnitřnímu povrchu baňky, se shromažďují podél stěny a vytvářejí záporný náboj, který odpuzuje další příchozí elektrony směrem k anodovým segmentům (obr. 1).

Tok elektronů je řízen napětím na řídící mřížce 4. Zmenší-li se napětí této mřížky k napětí katody, přeruší se proud elektronů, naopak, „kladnějším“ napětím budou elektrony urychlovány směrem k anodovým segmentům. Stinici elektroda 3 má, jak již bylo řečeno, napětí shodné s napětím řídící mřížky a podporuje vypínací funkci toku elektronů a dále rovněž odvádí přebytečné elektrony během svitu displeje.

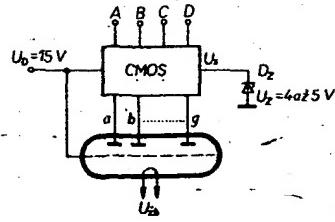
Anodové segmenty se většinou zhotovují z čistého grafitu, aby se zamezilo případnému znečištění nanesené fluorescenční vrstvy.

Typické emisní spektrum displeje IV-6 je na obr. 3. Maximum při vlnové délce $\lambda = 550\text{ nm}$ odpovídá zelené barvě.

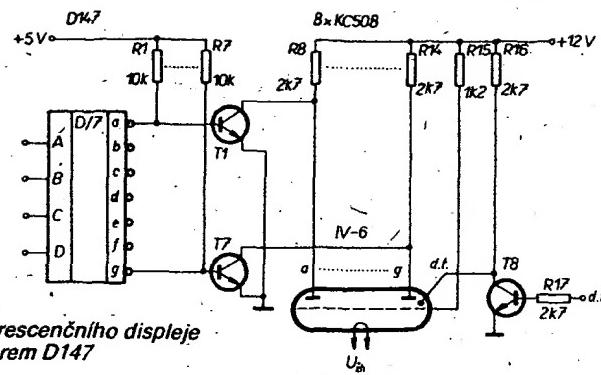


Obr. 3. Emisní spektrum displeje IV-6

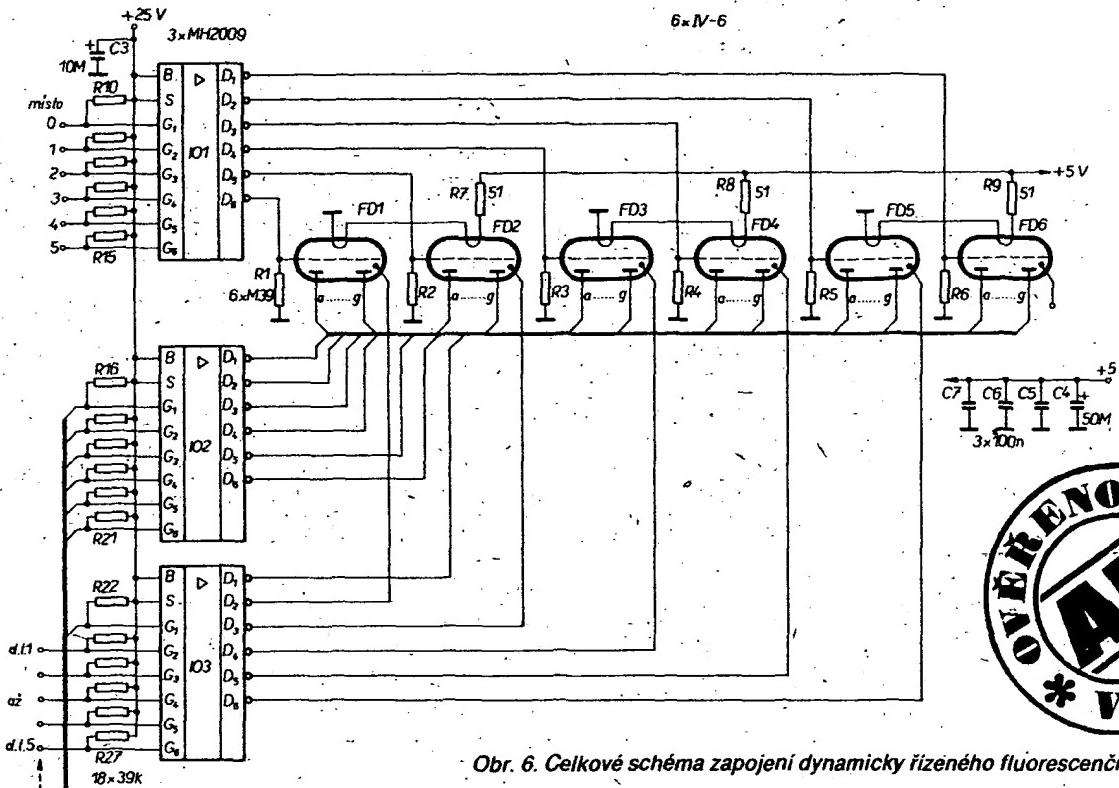
Fluorescenční displeje mají velkou rychlosť odezvy a to sice asi $8\text{ }\mu\text{s}$ od příchodu ovládacího impulsu po dosažení 90 % plné světelné intenzity. Obdobný čas platí při vypnutí displeje až po dosažení 10 % plné světelné intenzity.



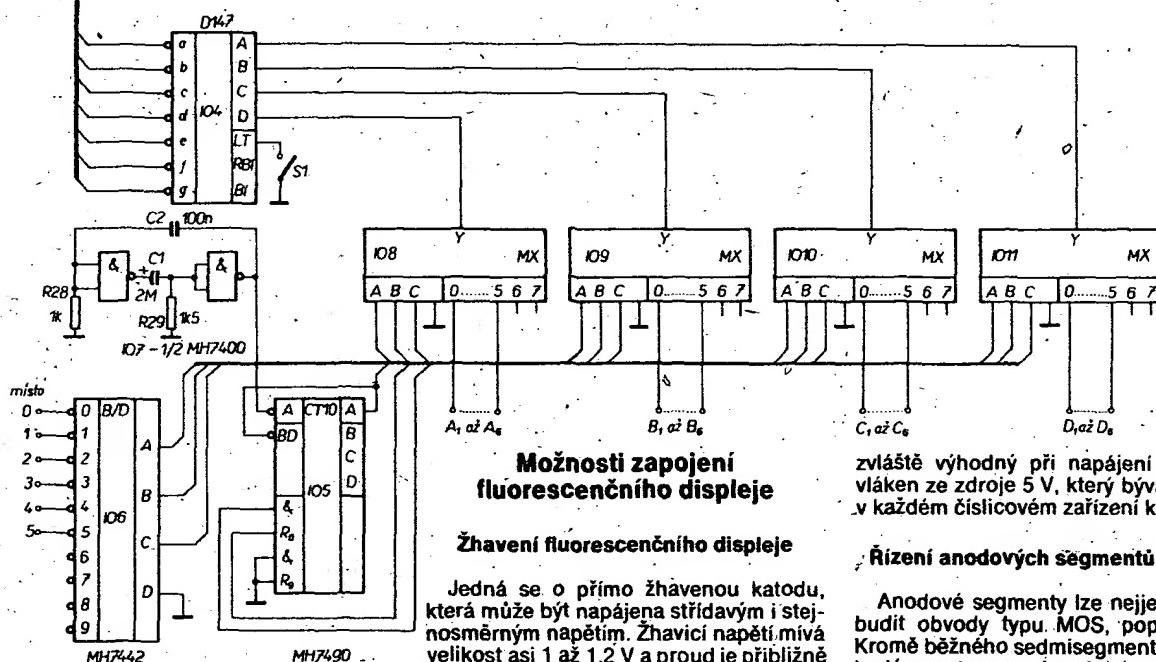
Obr. 4. Dekodér CMOS ve spojení s fluorescenčním displejem



Obr. 5. Řízení fluorescenčního displeje dekodérem D147



Obr. 6. Celkové schéma zapojení dynamicky řízeného fluorescenčního displeje



Možnosti zapojení fluorescenčního displeje

Jedná se o přímo žhavenou katodu, která může být napájena střídavým i stejnosměrným napětím. Žhavící napětí mává velikost asi 1 až 1,2 V a proud je přibližně 50 mA, podle typu displeje.

Jednotlivá vlákna se mohou řadit paralelně, nebo sérioparalelně s předřadným rezistorom. Tento způsob je

zvláště výhodný při napájení žhavicích vláken ze zdroje 5 V, který bývá většinou v každém číslicovém zařízení k dispozici.

Řízení anodových segmentů displeje

Anodové segmenty lze nejjednodušejí budit obvody typu MOS, popř. CMOS. Kromě běžného sedmissegmentového dekodéru potom není prakticky třeba žádných dalších prvků. Na obr. 4 je základní zapojení s dekodérem typu CMOS. Zenerova dioda D₂ zabezpečuje bezpečné zhájení právě nevybuzených segmentů. Na-

pájecí napětí obvodů CMOS může, jak známo, běžně dosahovat až 15 V, což stačí na rozsvícení fluorescenčního displeje.

Při použití logiky TTL bude třeba výstupy sedmsegmentového dekodéru doplnit tranzistorovými spínači s příslušnými rezistory, viz schéma zapojení s dekodérem D147 na obr. 5. U několikamístného displeje se tím však pronikavě zvětšuje počet nutných elektronických prvků a bude tudíž výhodnější použít multiplexní řízení. Multiplexním zapojením šestimístného displeje a popisem jeho praktické realizace se zabývá závěrečná část tohoto příspěvku.

Popis praktické konstrukce šestimístného fluorescenčního displeje v multiplexním zapojení

Celkové schéma zapojení je na obr. 6. Vstupní číslicová informace přichází na vstupy multiplexerů IO8 až IO11, které jsou řízeny z výstupu čítače IO5 o nastaveném čítacím modulu 6. Tentot čítač se budí z astabilního multivibrátoru IO7, jenž kmitá na kmitočtu asi 500 Hz. Třívodílová adresní sběrnice řídí kromě zmíněných multiplexerů i dekodér místa IO6.

Na vstupech A, B, C, D sedmsegmentového dekodéru IO4 se periodicky objevují jednotlivé vstupní informace v kódu BCD a dekodér IO6 ve stejném sledu postupně

rozsvěcuje jednotlivá místa displeje. Vzhledem ke kmitočtu přepínání 500 Hz a setrvačnosti lidského oka celý displej svítí stabilně.

Jako zobrazovací prvky se používají sovětské fluorescenční displeje typu IV-6. Žhavící vlákna sousedních dvojic jsou vždy zapojena sériově a potom přes srážecí rezistory R7 až R9 připojena na napětí 5 V. Jako vazební prvky pro ovládání paralelně zapojených anod displejů a jejich stínících mřížek z výstupů dekodéru IO4, popř. IO6 byly použity šestinásobné spínače MOS, IO1 až IO3. Vstupy G₂ až G₆ spínače IO3 kromě toho umožňují ovládat desetinné tečky, které se rozsvítí přivedením úrovně log. 0 na příslušný vstup. Odpor rezistoru R1 až R6, popř. R10 až R27 byly voleny z hlediska minimální spotřeby a spolehlivé funkce zapojení. Pro napájení anod a mřížek displejů je třeba použít stabilizovaný zdroj o napětí 25 V při odberu asi 8 mA. Toto napětí je zvoleno jako optimální z hlediska maximálního svítu displeje a spolehlivého zhášení nevybuzených anod.

Při sepnutí spínače S1 (Lampentest) musí na všech místech displeje svítit osmičky.

Displej je umístěn na dvoustranné desce s plošnými spoji podle obr. 7, na obr. 8 je rozmištění součástí. Celkový vzhled displeje je patrný z obr. 9.

Celý displej tvoří samostatný univerzální modul a připojuje se k dalšímu zařízení konektorem typu WK 46204 TESLA Jihlava o 36 vývodech.

V souvislosti s vlastní konstrukcí bych chtěl upozornit na potřebu citlivého zacházení s drátovými vývody fluorescenčních displejů a dálé na opatrnost při montáži obvodů MOS IO1 až IO3.

Při správném osazení desky s plošnými spoji by při uvádění do chodu neměly nastat žádné potíže.

Seznam součástek

Polovodičové prvky

IO1 až IO3	MH2009
IO4	D147
IO5	MH7490
IO6	MH7442
IO7	MH7400
IO8 až IO11	MH74151

Rezistory

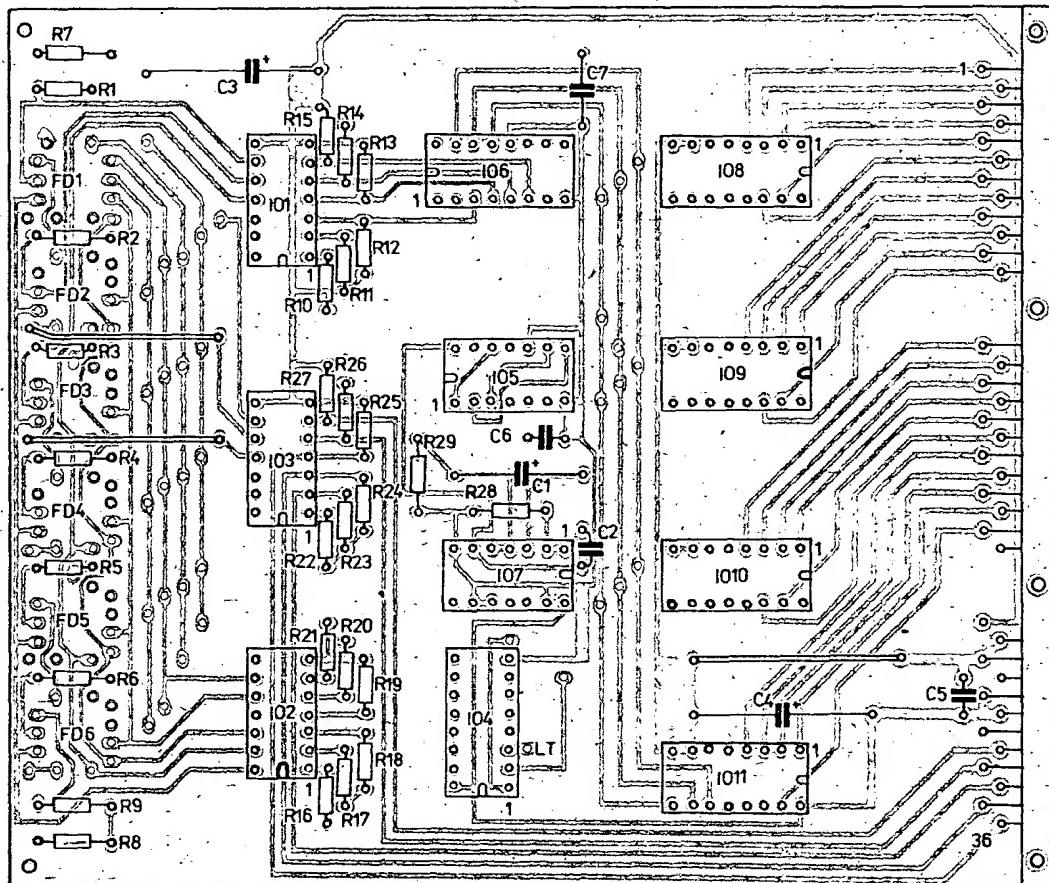
R1 až R6	TR 191, 0,39 MΩ
R7 až R9	TR 152, 51 Ω
R10 až R27	TR 191, 39 kΩ
R28	TR 112, 1 kΩ
R29	TR 112, 1,5 kΩ

Kondenzátory

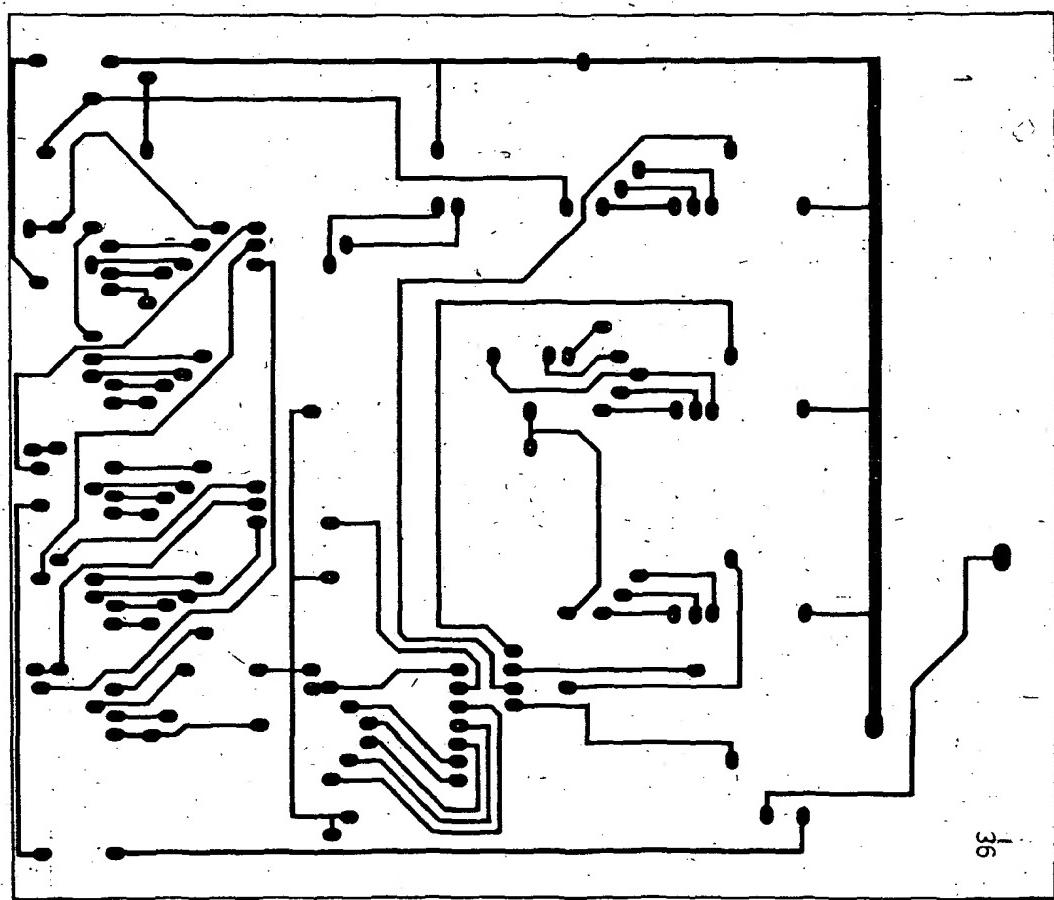
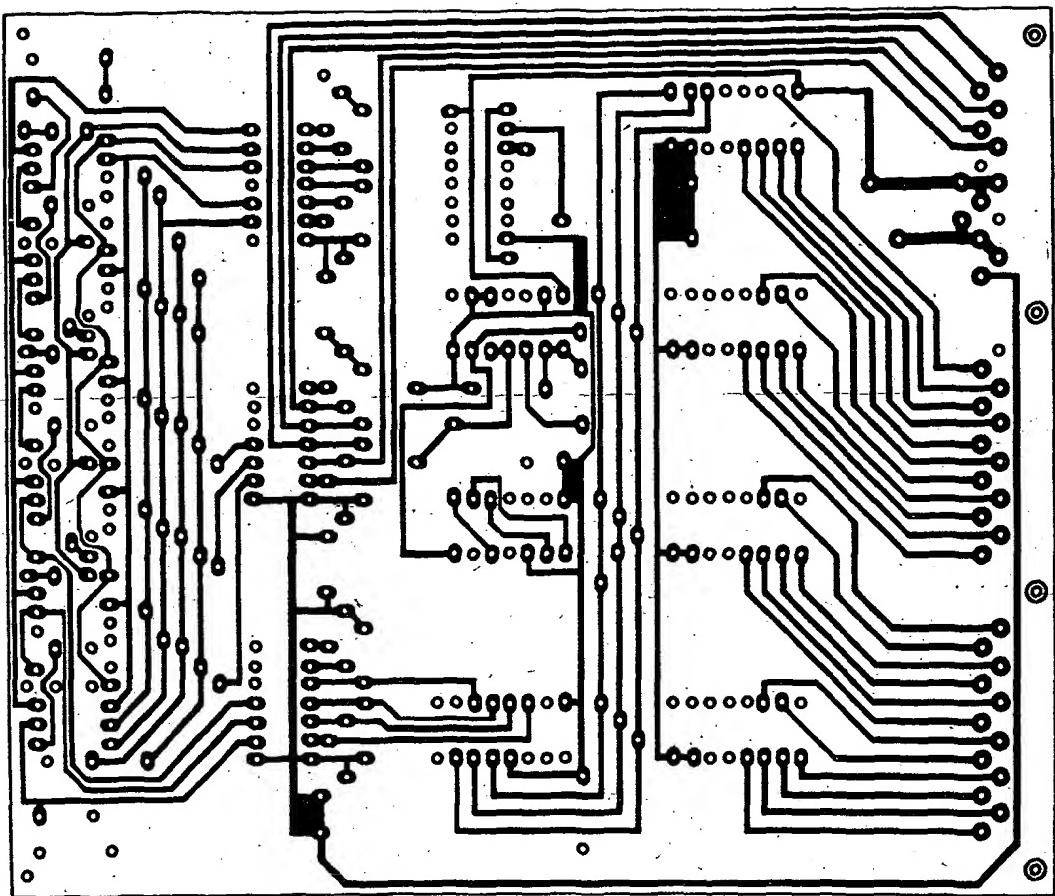
C1	TE 986, 2 μF
C2	TK 782, 0,1 μF
C3	TE 986, 10 μF
C4	TE 981, 50 μF
C5 až C7	TK 782, 0,1 μF

Ostatní

FD1 až FD6	IV-6 (SSSR)
konektor	WK 46204



Obr. 8. Deska S18 s plošnými spoji osazená součástkami



INDIKACE ZASTAVENÍ MOTORKU RADIOMAGNETOFONU DIAMANT NEBO SAFÍR

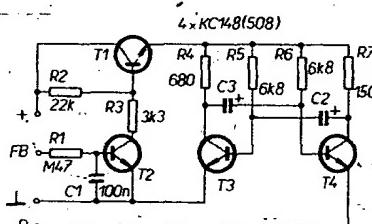
Radiomagnetofon Diamant (i novelizovaná varianta Safír) má obvod, který zastaví pohonné motorek jakmile pásek dojde na konec. Motorek se zastavuje dvěma způsoby: při reprodukci anebo při záznamu se tahem pásku uvede do činnosti mechanický spínač v páskové dráze obdobně, jako u mnoha jiných jednoduchých přístrojů. V tomto případě je však jeho funkce obrácená, protože nerozpojuje napájení motorku, ale naopak, spíná pomocný bod regulace FB na kostru, čímž se motorek zastaví. Za chodu je na tomto bodu napájetí asi 3 V, při zastavení přibližně nula.

Protože při převýšení by byl tento spínač neúčinný (navljetí trn není schopen vytvořit potřebný tah pásku k vychýlení mechanického spínače v páskové dráze), používá se druhý způsob. Jakmile se pásek v kazetě převine, zastaví se navljetí trn a převody začnou prokluzovat. Tím se zvětší zatížení motorku a zvětší se tedy i odebírány proud. Jak vyplývá ze schématu zapojení (které je ke každému přístroji přiloženo a které bylo též otištěno v AR A11/81), je motorek napájen přes sériový odpor 8,2 Ω (R802) na desku autostopu. Tato deska je přístupná až po odejmutí přední stěny. Zvětšeným odběrem proudu se tedy zvětší i napěťový úbytek na tomto odporu a po krátké době se otevře tranzistor T802 a přes něj se bod FB opět spojí s kostrou a motorek se zastaví. Připomínám jen, že v tomto případě je po zrušení zařazené funkce převýšení tlačítkem STOP nutno počkat několik sekund, až se vyrovnaní napěťové poměry v obvodu au-

tostopu, jinak se motorek po zapnutí další funkce nerozeběhne.

Pomíne-li nevýhodu tohoto uspořádání, že není chráněn pásek v případě, že se při poruše navýšení zastaví navljetí trn, je zde ještě jedna nečistota. Po automatickém zastavení motorku zůstává radiomagnetofon trvale připojen k napájecímu napájetí a pokud není připojen k siti, zcela zbytečně se vybijejí suché články. Na konci záznamu nebo reprodukce pak zůstává navljetí zcela zbytečně přitlačena přitlačná kladka na hnací hřidel. Byla by tedy velmi výhodná alespoň optická indikace uvedeného stavu.

To lze zajistit jednoduchým doplňkem (obr. 1) tak, že v okamžiku, kdy se motorek automaticky zastaví, začne výrazně blikat pravá svítivá dioda ve stupni (indikující jinak náladění nebo stav článků v přístroji). Funkce obvodu je jednoduchá. Vyjedeme ze skutečnosti, že za chodu motorku je na bodu FB napájetí asi 3 V, zatímco při zastavení je zde napájetí nulové.

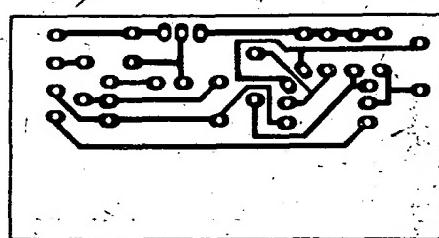


Obr. 1. Schéma zapojení

Základem doplňkového obvodu je multivibrátor s tranzistory T3 a T4. V emitoru T4 je zapojena svítivá dioda indikace náladění D11 (podle schématu radiomagnetofonu). Multivibrátor je napájen z bodu 6 desky magnetofonu, kde je napájetí jen tehdy, je-li magnetofon zapnut. Jako spínač napájecího napájetí slouží tranzistor T1 ovládaný tranzistorem T2. Jestliže je na bázi T2 napájetí větší než asi 1 V, je T2 otevřen a T1 tedy uzavřen – indikace nepracuje. Zmenší-li se na bázi T2 napájetí blíže k nule, T2 se uzavře a T1 se otevře – indikační dioda začne blikat.

Popsaný obvod má ještě tu výhodu, že blikáním indikuje například i ten případ (který zdáleka není výjimečný), kdy se převýšení zastaví nikoli v důsledku toho, že je již pásek na konci, ale proto, že se pásek odvíjel z kazety příliš ztěžka a zvětšeným odběrem motorku uvedl do činnosti autostop. Stejně tak má obsluhující kontrolu i v případě, když omylem zalozí do magnetofonu kazetu obráceně, tedy plnou cívkou vlevo a zapnul záznam či reprodukci.

Deska s plošnými spoji indikátoru (obr. 2) je navržena tak, aby ji bylo možno v přístroji uphnout co nejjednoduššej. Jak vyplývá z obr. 3, můžeme ji pouze zasunout do drážky v tělese skříně mezi deskou magnetofonu a deskou stereofonního dekodérů. Proto jsou součástky na



Obr. 2. Deska S19 s plošnými spoji

Literatura

- [1] Häussler, E.: Fluoreszenz-Anzeigerröhren. Nachrichtentechnik-Elektronik 28 (1978), č. 2, č. 3.
- [2] Müller, W.: Schaltungstechnik für Fluoreszenz-Anzeigeröhren. Radio Fernsehen Elektronik 27 (1978), č. 12.
- [3] Rienzenmann, M.: The new display complement the old. Electronics 46 (1973), č. 8.
- [4] Král, J.: Dynamicky řízený displej LED. Sdělovací technika 26 (1978), č. 8.

OVĚŘENO V REDAKCI

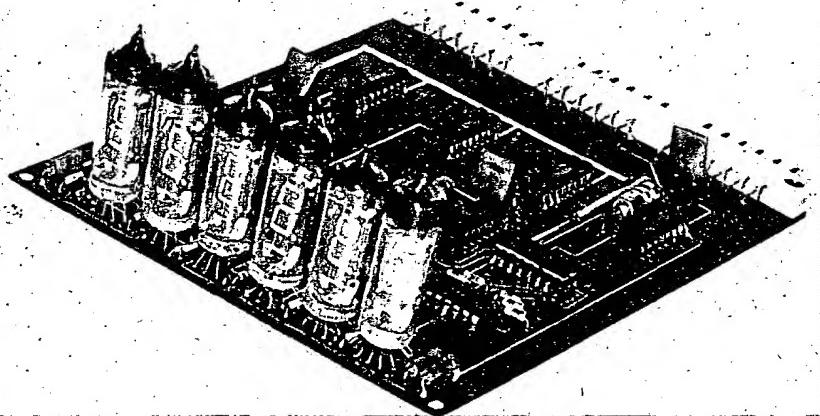
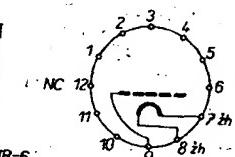
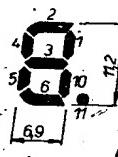
Vzhledem k tomu, že jsme dostali několik žádostí o uveřejnění displeje s fluorescenčními prvky (nazývanými též někdy ITRON), rozhodli jsme se ověřit popisovanou konstrukci v redakci. Po osazení desky z měřenými součástkami displej pracoval na první zapojení. Jedinou změnu proti zapojení navrženému autorem byla změna odporu rezistoru ve žhavicím řetězci z 51 na 56 Ω. Rezistory 51 Ω jsme přes usilovní snahu totiž nesehnali. Bylo ovšem třeba zmenšit anodové napájetí na 20 až 22 V.

Bude-li si někdo chtít navrhnut jinou desku s plošnými spoji (je relativně velká), nebo jinak upravit zapojení, má na obrázku zapojení patice „itronu“ a očíslovaný jednotlivě segmenty včetně desetinné tečky (při pohledu zdola). Dále článek doplňujeme ještě základními katalogovými údaji IV-6:

jmenovité údaje
žhavicí napájetí 1 V,
žhavicí proud 50 mA,
anodové napájetí 25 V,
součet anodových proudů 1,2 mA,
napájetí „mřížky“ 25 V,
proud „mřížky“ 5 mA;

mezní údaje
anodové napájetí 70 V;
mřížkové napájetí 70 V,
proud „mřížky“ 25 mA

Jas ve jmenovitém pracovním bodu je 500 kd/m², rozměry jsou max. Ø 13 x 40 mm, rozměry číslic 11,2 x 6,9 mm, hmotnost maximálně 11 g.



Obr. 9. Vnější vzhled displeje

desce umístěny jen po jedné straně a části plochy zůstává volná (obr. 4). Protože je drážka ve skříni o něco širší než tloušťka kuptextitové desky, přelepíme okraj desky jednou nebo dvěma vrstvami samolepicí textilní pásky tak, aby po zasunutí v drážce bylo pevně držela.

Na deskách s plošnými spoji radiomagnetofonu nejsou nikde označeny příslušné propojovací body podle schématu. Protože málokdo vlastní kompletní doku-

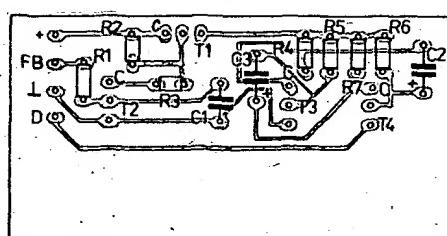
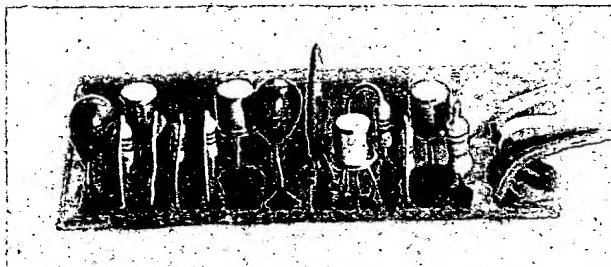
mentaci tohoto přístroje, uveřejňujeme na obr. 5 až 7 všechna připojová místa.

Původní funkce diody D11 v přístroji zůstávají nedotčeny, protože pokud multivibrátor není napájen, představuje emitorový obvod T4 pro diodu naprostě zanedbatelnou zátěž. Řídící napětí pro indikační obvod je z bodu 804 na desce autostopu odebráno rovněž přes velký odpor ($0,47 \text{ M}\Omega$), takže ani obvod autostopu není nijak zatěžován. Kondenzátor C1 mezi bází T2 a kostrou slouží pouze

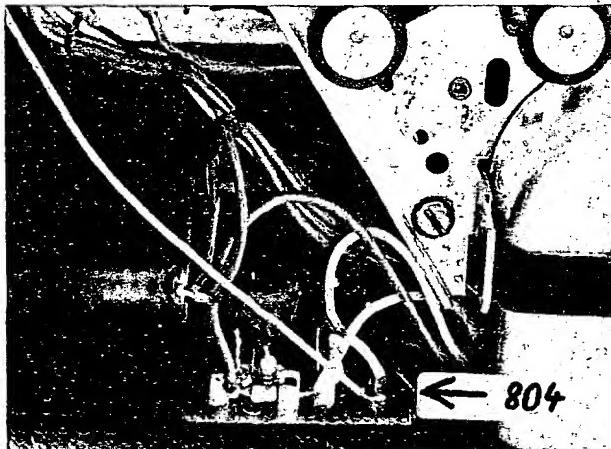
k filtraci případného brumového napětí, avšak ve většině případů se ukázal nepotřebný.

Obvod byl již realizován ve více kusech a vždy pracoval zcela spolehlivě „na první zapojení“. Kdo by pro C2 a C3 neměl k dispozici tantalové kondenzátory, může bez problémů použít běžné elektrolytické kondenzátory např. TC 272 50 μF . Umístit je samozřejmě musíme na výšku, kde však máme dostatek volného místa.

-MV-

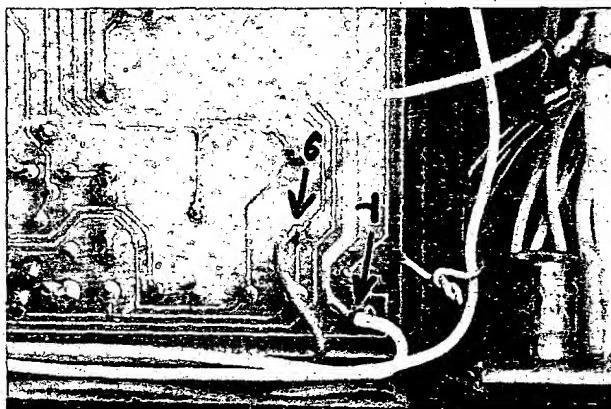


Obr. 3. Osazená deska s plošnými spoji

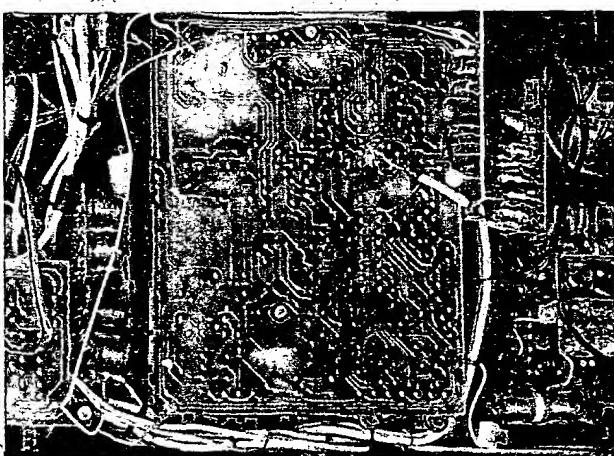


Obr. 5. Zapojení bodu 804 (FB) na desce autostopu, která je přístupná ze zadní strany po otevření zadní stěny

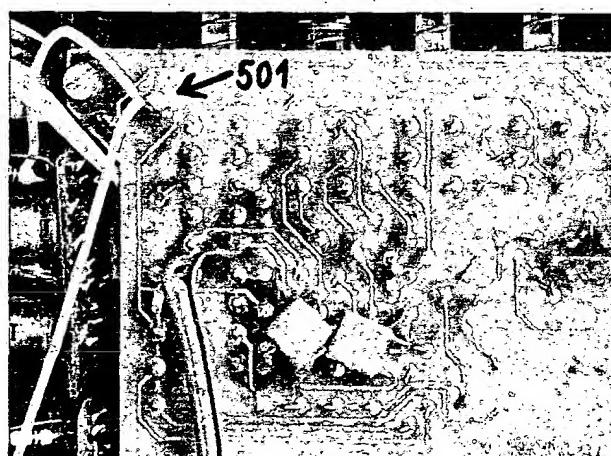
Seznam součástek			
Rezistory (TR 211 nebo 212) Kondenzátory			
R1	$0,47 \text{ M}\Omega$	C1	$0,1 \mu\text{F}$, ker.
R2	$22 \text{ k}\Omega$	C2, C3	$47 \mu\text{F}$, TE 122
R3	$3,3 \text{ k}\Omega$	Polovodičové součástky	
R4	680Ω	T1 až T4	KC148 (KC508) apod.
R5, R6	$6,8 \text{ k}\Omega$		
R7	150Ω		



Obr. 6. Zapojení napájení (bod 6) a kostry na desce magnetofonu, která je přístupná po otevření zadní stěny



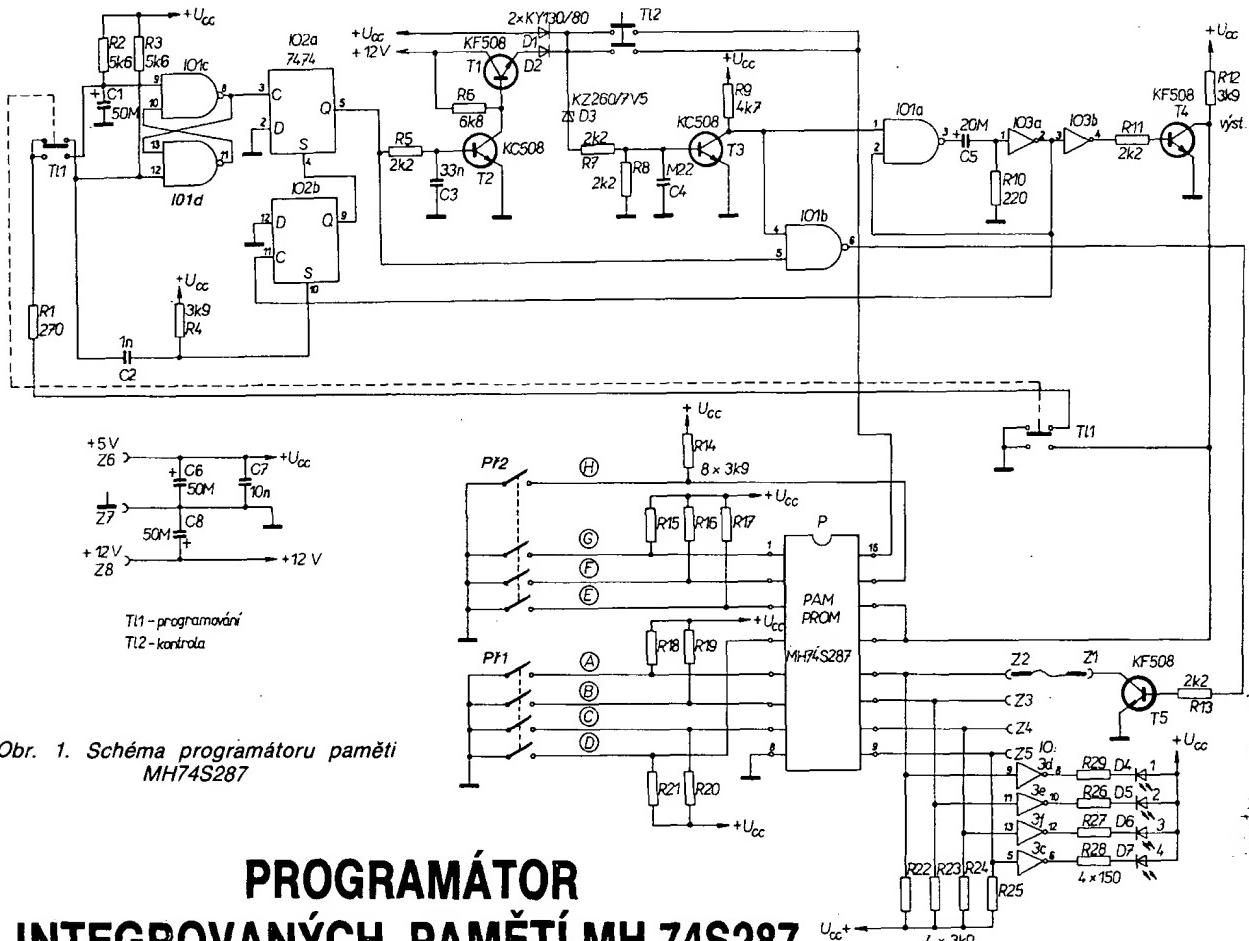
Obr. 4. Umístění desky s plošnými spoji v přístroji



Obr. 7. Zapojení bodu 501 (D) na desce wide, která je přístupná po otevření zadní stěny



mikroelektronika



PROGRAMÁTOR INTEGROVANÝCH PAMĚTÍ MH 74S287

Ing. Jaroslav Musil

TESLA Rožnov vyrábí rychlou polovodičovou elektricky programovatelnou bipolární paměť PROM typu 74S287. Tuto paměť je již možno na našem trhu koupit a jejímu rozšíření v amatérských konstrukcích brání pouze nedostupnost přípravků pro její naprogramování. Tuto mezeru by měl vyplnit popisovaný přístroj, který je svojí konstrukcí a ovládáním předurčen především pro amatérské použití. U profesionálních přístrojů se obvykle používá řízení a kontrola programování počítačovým, nebo mikropočítačovým systémem.

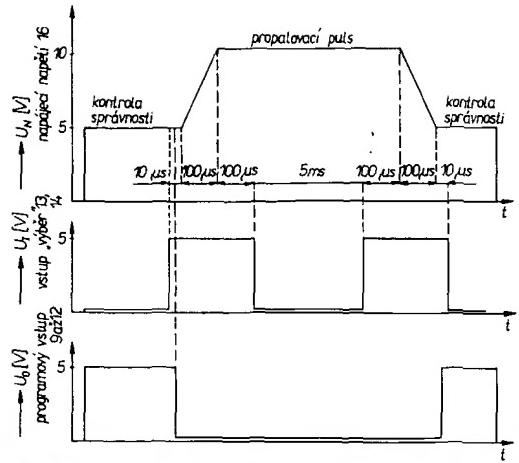
Paměť MH74S287 je předurčena především pro paměti konstant, ale lze ji použít pro konstrukci převodníků kódů, nebo i paměti kratších pevných programů v menších jednoduchých automatech a mikropočítačových systémech.

Organizace paměťové struktury této paměti je 256 slov po čtyřech bitech. V základním, tj. nenaprogramovaném stavu jsou v celém obsahu paměti zapsána slova o logických úrovniach LLLL. Programováním je možno v daných paměťových buňkách trvale přepsat stav o logické úrovni L na úroveň H. Při programování se najednou přepsí pouze vždy jediná buňka paměti. Programování spočívá v elektrickém přepalování spojek v emitorech tranzistorů paměťové matice. Při této činnosti je důležité zachovat časový

diagram úrovní „propalovacího“ napětí, který výrobce paměti předepisuje. Tento časový diagram je uveden na obr. 2. Při zapnutí přístroje není k programované paměti přivedeno napájecí napětí U_n (vývod 16). Při stisknutí tlačítka T1 „programování“ se přivede nejprve napětí U_n o velikosti 5 V, uzemní se navolený programový vstup (vývod 9 až 12 – průběh U_o) a přivede se zemní potenciál na vstup „výběr“ (vývod 13, 14 – průběh U_o). Napájecí napětí se zvětší na 10 V asi na 5 ms. Tím se zvětší zkratový proud paměti a přepálí se programovací spojka obvodu. Mezitím se ještě odpojí „výběr“ od nulového potenciálu a jeho úroveň stoupne na 5 V. Nakonec se odpojí zemní potenciál od navoleného programového vstupu.

Schéma programovacího přípravku je

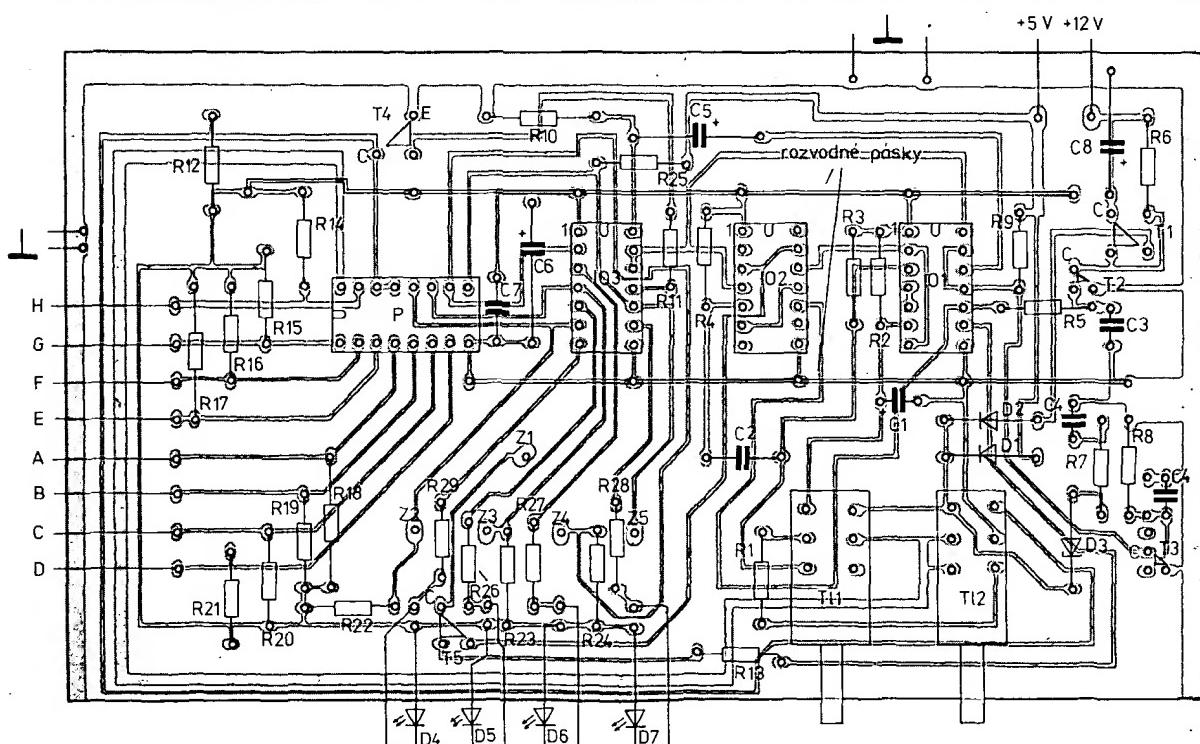
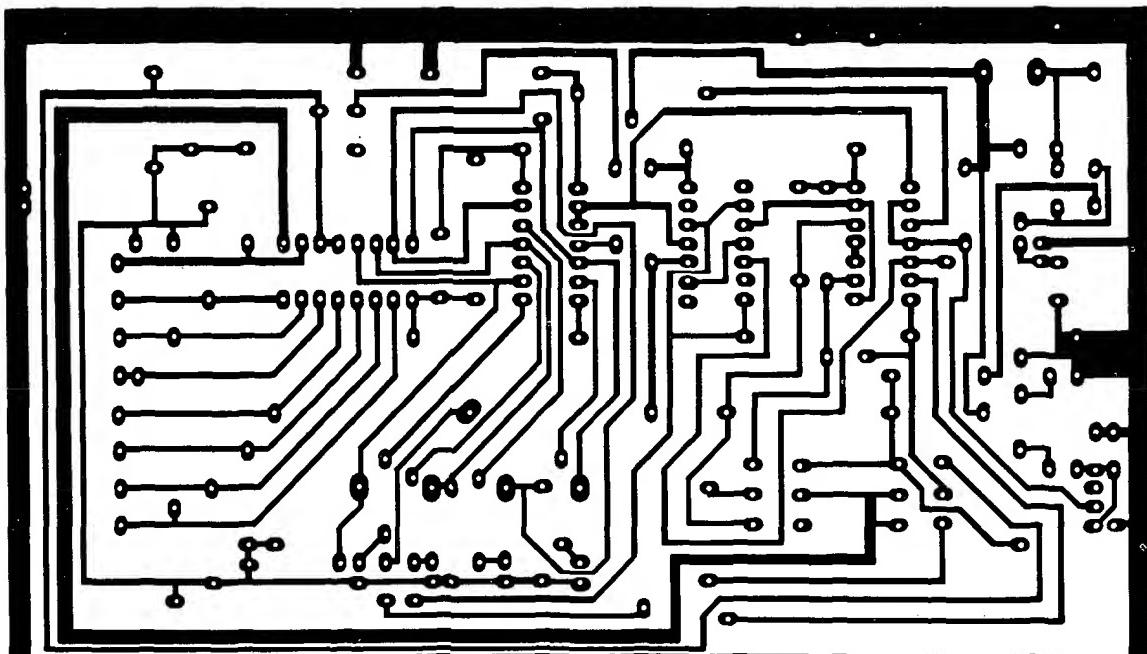
na obr. 1. V klidovém stavu je na výstupu Q – IO2a log. úroveň H, tranzistor T2 je otevřen a tranzistor T1 uzavřen. Sepnutím tlačítka T1 „programování“ se překlopí obvod RS (IO1c, IO1d) a na výstup Q obvodu IO2a se přepíše log. úroveň L. Pomoci hradla IO1b se přes tranzistor T5 navolená paměťová buňka uzemní. Asi za 100 μs (dáno R5, C3) se zavře tranzistor T2 a otevře T1. Tím se na napájecí vývod paměti přivede napálový impuls o délce trvání 5 ms a úrovni 10 V. Délka tohoto impulsu je dána časovou konstantou moststabního klopného obvodu IO1a, IO3a, který vytvoří impuls H-L-H. Skončením tohoto impulsu (hranou L-H) se přepíše na výstup C obvodu IO2b úroveň L a tím se výstup Q IO2a nastaví na úroveň H. Tranzistor T2 se otevře a T1 zavře. Tím je ukončen „propalovací“ impuls. Po 100 μs (dáno R8, C4) se tranzistor T3 uzavře a odpojí tak navolenou paměťovou buňku od zemního potenciálu. Současně s „propalovacím“ impulsem se otevře také tranzistor T4 a uzemňuje tak vstupy paměti „výběr“.



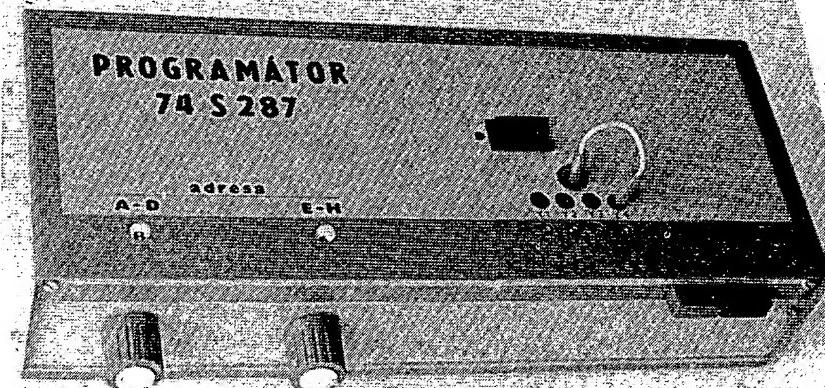
Obr. 2. Časové průběhy úrovní programovacích napájetí

Celý programátor je sestaven na jediné desce s plošnými spoji (obrazec je na obr. 3) a rozmístění součástek je na obr. 4. Světelné diody, miniaturní zdírky Z1 až Z5 sloužící pro navolení programového vstupu (1. až 4. bitu zvoleného slova) a objímka P pro zasunutí programové paměti jsou umístěny ze strany spojových obrazců – jak ukazují fotografie na obr. 7, obr. 8, obr. 9. Pro rozvod napájení na desce plošného spoje byly použity rozvodné pásky, často používané v konstrukcích s číslicovými obvody. Tyto pásky je možno nahradit drátovými propojkami. Pro navolení správné adresy paměti byly použity dva otočné, šestnáctipolohové čtyřsegmentové přepínače. Přepínačem P1 se volí adresa A-D a přepínačem P2 adresa E-H. Jejich zapojení ukazuje obr. 5. Na hřidelích těchto přepínačů jsou připevněny bubínky, na jejichž obvodu

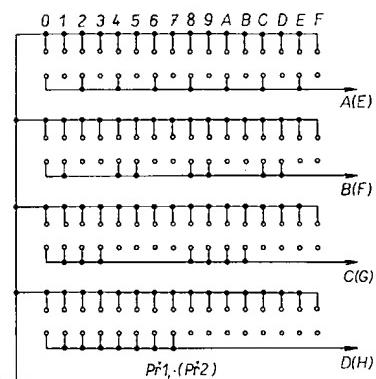
Obr. 3. Obrazec plošných spojů na desce S20 programátoru



Obr. 4. Rozmístění součástek (výjimečně kresleno ze strany spojů) na desce s plošnými spoji S20. Objímka P, zdírky Z 1 až Z 5 a diody D4 až D7 jsou osazeny ze strany plošných spojů



Obr. 6. Pohled na zakrytovaný programátor



Obr. 5. Zapojení přepínačů Př1 a Př2

jsou čísla adresy v hexadecimálním tvaru (0 až F), takže okénky v plášti přístroje lze přečíst navolený tvar adresy (viz obr. 6, 7).

Pro přehlednější práci při programování je výhodné sestavit data na jednotlivých adresách do jednoduché tabulky.

Celý přípravek je napájen z vnějších zdrojů stejnosměrných napětí 5 V/0,4 A a 12 V/0,2 A.

Při programování se nejprve navolí slovo (přivedením příslušné kombinace napětí U_L a U_H na vstupy „adresa“ A 0 až A 7), jehož paměťové buňky mají být naprogramovány. Adresa se volí přepínači Př1 (A-D) a Př2 (E-H) v době, kdy je napětí napětí odpojené (nesmí být stisknuto tlačítko Tl 1 „programování“, ani Tl 2 „kontrola“). Propojovacím kablíkem se propojí miniaturní zdířka Z 1 s některou ze zdírek Z 2 – Z 5 a tím se zvolí bit, který má být naprogramován ve slově daném adresou A 0 až A 7 (tj. bit, který má být přepsán na úroveň H). Stisknutím tlačítka „program“ automaticky proběhne celý programovací cyklus.

Po programování se obvykle kontroluje naprogramované slovo. Stiskne se tlačítko Tl 2 „kontrola“. Na panelu se rozsvítí světelné diody tak, že dioda, která svítí představuje log. úroveň H a dioda, která nesvítí úroveň L ve slově navoleném adresou A 0 až A 7.

Uvedeným přípravkem je možné programovat také paměti typu MH74S571. Tyto paměti mají kapacitu 512 čtyřbitových slov. V tomto případě je nutné vývod 14 paměti vyvést na střed samostatného přepínače s jedním přepínačem kontak-

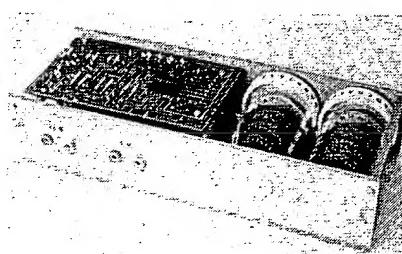
tem a na klidový kontakt přivést zemní potenciál. Tímto přepínačem se pak volí má-li být programováno prvních 256 slov, nebo druhých 256 slov.

Uvedený přípravek je vhodný i pro kontrolu paměti již naprogramovaných.

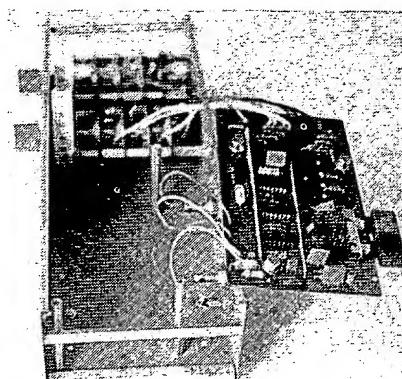
Programátor je zabudován do kovové, stříkané skřínky. Lze použít i skříňku vyráběnou v OPS Praha.

Seznam součástek

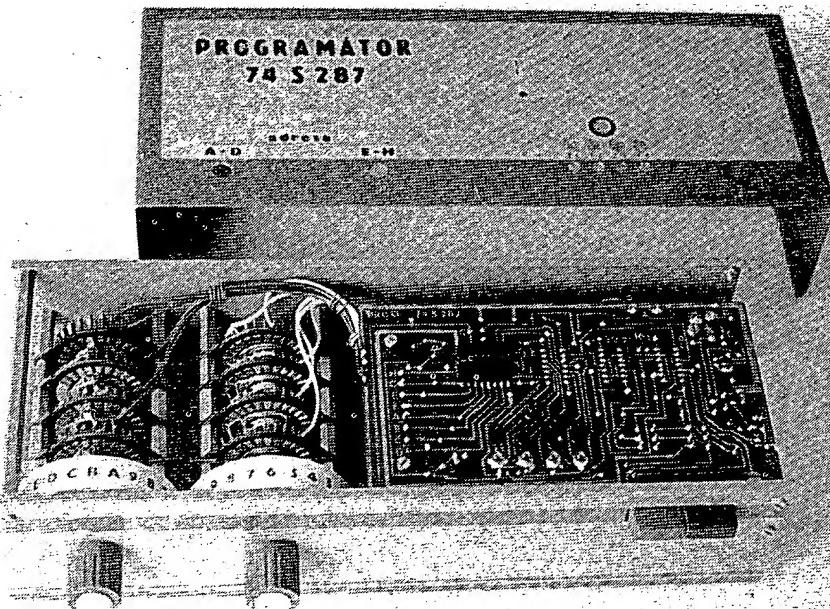
1. Integrovaný obvod	1	I01	MH 7400
2.	1	I02	MH 7474
3.	1	I03	MH 7404
4. Tranzistor	2	T1, T5	KF 508
5.	3	T2, T3, T4	KC 508
6. Dioda	2	D1, D2	KY 130/80
7.	1	D3	KZ 260/7V5
8.	4	D4 až D7	LQ 110
9. Rezistor	1	R1	TR 151 270 Ω
10.	2	R2, R3	TR 151 5,6 kΩ
11.	2	R4, R12	TR 151 3,9 kΩ
12.	1	R5	TR 151 2,2 kΩ
13.	1	R6	TR 151 6,8 kΩ
14.	2	R7, R8	TR 151 2,2 kΩ
15.	1	R9	TR 151 4,7 kΩ
16.	1	R10	TR 151 220
17.	2	R11, R13	TR 151 2,2 kΩ
18.	12	R14 až R25	TR 151 3,9 kΩ
19.	4	R26 až R29	TR 151 150
20. Kondenzátor	1	C1	TE 123 2,2 μF
21.	1	C2	TK 744 1nF
22.	1	C3	TK 782 33 nF
23.	2	C4	TK 782 100 nF
24.	1	C5	TE 981 20 μF
25.	1	C6	TE 981 50 μF
26.	1	C7	TK 744 10 μF
27.	1	C8	TE 984 50 μF
28. Miniaturní zdířky do plošných spojů (+2 ks)			
miniaturní banánky +5 ks dutých pájecích nýlků			
29. Zdířky přístrojové	6	Z1 až Z5	
30. Tlačítko ISOSTAT (2 přepínací kontakty bez arcece)	3	Z6 až Z8	
31. Kruhový přepínač 4 × 16 poloh	2	Tl1, Tl2	
32. Objímka pro integrovaný obvod 6AF 4 9769 (16ti kol.)	2	Př1, Př2	
33. Rozvodné pásky	2		



Obr. 8. Pohled ze zadu - jsou patrné bubinky s adresami na přepínačích



Obr. 9. Pohled na desku se součástkami S20



Obr. 7. Odkrytovaný programátor

V průběhu posledních let se stále častěji setkáváme s přání, jestli by nebylo možné zprostředkovávat výměnu programů mezi širokým množstvím čtenářů našeho časopisu, kteří se zabývají programováním. Jistě jste si povídli, že jsme se o to určitou měrou snažili v příloze Mikroelektronika. Uveřejňování učebních textů k programování kalkulaček, učebnice jazyka BASIC a letos i jazyka FORTH, různé zajímavé programy a hry, vyhlášení soutěže v programování malé výpočetní techniky PROG'83, to všechno přispělo ke zvýšení zájmu o počítače a programování.

Jelikož zájem o programy a jejich výměnu mezi jejich autory a uživateli neustále stoupá, rozhodli jsme se zřídit službu pro výměnu programů. Předem jsme si vědomi skutečnosti, že se jedná o rozsáhlý experiment, jehož rozsah, možnosti i konečný počet registrovaných programů je dopředu jen stěží odhadnutelný. Proto zveřejňujeme celkový popis našeho projektu, a to nejen všech možností služeb pro uživatele, ale též souhrn konvencí, které je nutno při styku s námi přesně podle uvedených vzorů dodržovat. Veškeré informace budou zpracovávány počítačem a pokud nebude dodržena předepsaná norma vyplnění registračních lístků, nebude takový lístek zařazen ke zpracování.

ZPŮSOB KORESPONDENCE

Abychom se vyhnuli složitému rozšíření formulářů pro přihlášování uživatelů, jejich programů, oznámení různých změn apod., rozhodli jsme se, že veškeré informace od uživatelského BASIC-BÁZE budou zasílány jednotně na korespondenčních lístcích. Korespondenční lístky musí být vyplněny strojem a přesně podle uvedených vzorů! Pro vyplnění přední strany korespondenčního lístku platí vzor č. 1. Musí zde být uvedena adresa redakce AR, celá adresa uživatele a dále výrazné označení BASIC-BÁZE na uvedeném místě přední strany lístku podle vzoru. Základní význam má číslo, které je též výrazně a čitelně uvedeno pod nápisem BASIC-BÁZE. Jedná se o rodné číslo daného uživatele BASIC-BÁZE, které jsme se rozhodli zvolit jako rozhodující k identifikaci a orientaci v databázi. Takož z přední strany vyplněný korespondenční lístek budeme dále nazývat registrací lístek.

Obsah informace uživatele do BASIC-BÁZE bude obsahem druhé strany registračního lístku. Jednotlivé informace uživatele jsou rozděleny do řádků, jejichž význam bude dále přesně a jednoznačně popsán. Těchto řádků je celkem patnáct a při vyplňování informace na registrační lístek musí být kompletně očíslovány všechny řádky (1. až 15.), přestože se do některých řádků nebude zapisovat žádný údaj. Maximální délka údaje v jednom řádku je 50 znaků! Zádáme Vás o dodržování celkového předepsaného grafického úpravy korespondenčních lístků podle uvedených vzorů. Ushadněte tím zpracování údajů operátorem BASIC-BÁZE a zamezte možnosti vnesení chyb do údajů při vkládání do počítače. Chybějící vyplněný registrační lístek nebude zařazen ke zpracování!

BASIC-BÁZE

Popis významu jednotlivých řádků registračního lístku:

1. DRUH INFORMACE (viz další popis)
2. JMÉNO A PŘIJMENÍ (případně tituly)
3. ADRESA BYDLIŠTĚ (ulice, místo, PSČ)
4. POVOLÁNÍ/PODNIK (případně škola)
5. NÁZEV PROGRAMU
6. PROGRAMOVACÍ JAZYK/TYP POČÍTAČE (viz další popis)
7. POTŘEBA PAMĚTI V BYTECH (celkem, program, data)
8. PŮVOD PROGRAMU (viz další popis)
- 9.-15. VLASTNÍ ZÁZNAM (stručný výstížný popis funkce programu, způsob obsluhy nebo komunikace s programem, způsob programování, specifické vlastnosti atd.)

Jednotlivé řádky je nutno vyplnit co nejvíce a pokud budete používat zkratky, potom jejich význam musí být jednoznačný a jasný. První řádek registračního lístku musí být vždy vyplněn a uvádí se v něm druh informace uživatele do BASIC-BÁZE:

PŘIHЛАШЕНИЙ УЗИВАТЕЛЕ

ZМЕНА ОСОБНІХ ÚДАЈУ УЗИВАТЕЛЕ

ODHLÁŠENÍ UZIVATELE

PŘIHЛАШЕНИЙ PROGRAMU

ODHLÁŠENÍ PROGRAMU

POŽАDAVEK NA PROGRAM

Všem těmto možnostem vstupu informace od uživatele BASIC-BÁZE bude věnován v následujících odstavcích samostatný popis postupu při vyplňování registračního lístku s odkazem na uvedené vzory. Řádky 2. až 4. nazýváme hlavičkou uživatele a jsou v ní uvedeny osobní údaje uživatele BASIC-BÁZE. Řádky 5. až 8. nazýváme hlavičkou programu, nabízený program bлизí specifikují (především umožní vytvořit si představu o možnosti implementace) a podrobně se jimi budeme zabývat, až budeme popisovat přihlášení a odhlášení programu. Obsahem řádků 9. až 15. je nejdůležitější informace na registračním lístku, totiž co nejvíztižnější popis programu od autora (nebo vlastníka programu).

V následující části se budeme zabývat popisem postupu při vyplňování registračního lístku pro jednotlivé druhy informace. Vyplňují se pouze ty řádky, jejichž číslo je uvedeno v příslušném seznamu, ostatní řádky zůstanou prázdné, avšak očíslované!

UZIVATEL BASIC-BÁZE

Pokud se rozhodnete stát se uživatelem BASIC-BÁZE, musíte nejprve zaslat přihlášku uživatele. Jsou v ní uvedeny Vaše osobní údaje, potřebné k výměně progra-

mů a vyplňte podle vzoru č. 2 těchto pět řádků:

- 1., 2., 3., 4., 9.

Na řádek 9. uveďte přibližný počet programů, které hodláte prostřednictvím BASIC-BÁZE nabízet, a jejich zaměření.

Ke sdělení změn osobních údajů použijeme registrační lístek, na kterém budou vyplněny tyto čtyři řádky:

- 1., 2., 3., 4. (viz vzor č. 3)

Jestliže se rozhodnete přestat být uživatelem BASIC-BÁZE, musíte zaslat registrační lístek, vyplněný podle vzoru č. 4, kde vyplňte pouze tyto tři řádky:

- 1., 2., 3.

Přitom je třeba zdůraznit, že k odhlášení je nezbytné, aby údaje přesně souhlasily se stavem osobních údajů v BASIC-BÁZI.

Uživatelem BASIC-BÁZE se stanete v okamžiku, kdy na naši adresu zašlete přihlášku uživatele podle vzoru č. 2. Avšak svou první přihlášku programu podle vzoru č. 5 nám zasílejte nejdříve tři týdny po odeslání přihlášky uživatele. Uživatelem BASIC-BÁZE zůstává každý, kdo nezasílá registrační lístek na odhlášení uživatele. Přitom nemusíte programy pouze nabízet, můžete je též pouze požadovat (ropsáno dále). Uživatelem BASIC-BÁZE nepřestává být ten, kdo po přihlášení nezasílá žádný program, nebo kdo delší období svou nabídku programu nerozšíruje.

PROGRAMY V BASIC-BÁZI

Registrační lístky pro programy je nutno vyplňovat co nejpečlivěji a nejvýstižněji, aby jednoznačně charakterizovaly nabízený program. Rozsah vlastního záznamu je omezen počtem sedmi řádků po maximálně 50 znacích na řádek. Vlastní záznam je nejdůležitější částí Vaši informace do BASIC-BÁZE, věnujte jí tedy patřičnou pozornost (rozsahem 9. až 15. řádek).

Velkou pozornost věnujte též volbě názvu programu, neboť ten již sám o sobě může dát představu o zaměření a obsahu (písmena v kombinaci s číslicemi). Nemělo by dojít ke shodě názvů programů od téhož autora. Každý uživatel BASIC-BÁZE by si proto měl vést seznam všech programů, které prostřednictvím BASIC-BÁZE nabízí.

Rozsah naší BASIC-BÁZE jsme vlastně již samotným názvem omezili co do počtu programovacích jazyků: programy musí být naprogramovány buď v některé z verzí jazyka BASIC, nebo v asembleru, případně strojovém kódu, a to pouze u takového počítače, který má jako reziduální jazyk BASIC! Jsou to především mikropočítače typu Sinclair ZX-81, ZX Spectrum, Commodore VIC-20, Video Genie apod. Proto se v 6. řádku uvádí programovací jazyk a typ počítače nebo případně mikroprocesoru. V 7. řádku je nezbytné nejvýstižněji popsat potřebu a obsazení paměti daným programem, a to opět pro snadnou orientaci zájemců z důvodu implementace.

Nezapomínejte při vyplňování registračního lístku vhodně vyplnit údaj



1. PŘIHLÁŠENÍ UŽIVATELE
2. Ing. Jan Novák
3. Jablonecká 56, Liberec, 460 01
4. Programátor analytik / Textilana
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
9. Postupně asi 6 programů matematického zaměření
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.

2

Odesílatel:

Ing. Jan Novák
Jablonecká 56
Liberec

4 6 0 0 1

BASIC - BAZE
520214/0134

Vyhrazeno pro služební nálepky o údaje pošty



Redakce AR
Jungmannova 24

Praha 1

1 1 3 6 6

1

50 h

1. ODHЛАШЕНИ УЖИВАТЕЛЕ
2. Ing. Jan Novák
3. Arbesova 1435/5a, Liberec, 460 01
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.

4

1. ZMĚNA OSOBNÍCH ÚDAJŮ UŽIVATELE
2. Ing. Jan Novák
3. Arbesova 1435/5a, Liberec, 460 01
4. Programátor analytik / Textilana
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.

3

1. PŘIHLÁŠENÍ PROGRAMU
- 2.
- 3.
- 4.
5. Kořeny polynomu
6. BASIC / Sinclair ZX-81
7. Celkem 4700, program 3100, proměnné 650 byte
8. Podle ELECTRONICS 81/2
9. Program počítá reálné i komplexní kořeny polynomu.
10. Zadává se stupeň polynomu a poté jednotlivé koeficienty. Program z originálu přeložen
11. do češtiny a provedený drobné úpravy. Doba výpočtu pro polynom 4. stupně asi 25 sekund.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.

5

1. ODHЛАШЕНИ PROGRAMU
- 2.
- 3.
- 4.
5. Kořeny polynomu
6. BASIC / Sinclair ZX-81
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.

6

1. POŽADAVEK NA PROGRAM
- 2.
- 3.
- 4.
5. Výpočet inverzní matice
6. BASIC / Commodore VIC-20
7. Celkem max. 3000 byte
8. Nejraději firemní
9. Prvky matice jsou zadány po řádcích v jednorozměrném číselném poli A, v proměnné N je řád matice. Inverzní matice by měla být opět po řádcích v jednorozměrném číselném poli B. Pomocné proměnné by měly začínat písmenem C. Důraz kladen na rychlosť, značení polí a proměnných případně zmodifikuj již sám.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.

7

v 8. řádku. Je velice důležité vědět o nabízeném programu, že je například vlastní, nebo přepracovaný podle uvedeného programu, nebo je to pouze modifikace, kopie, či přímo firemní program.

Pokud se tedy rozhodnete nabídnout svůj program prostřednictvím naší BASIC-BÁZE, musíte vyplnit podle vzoru č. 5 přihlášku programu. Na registračním lístku vyplňte těchto pět řádků:

1., 5., 6., 7., 8.

a samozřejmě vlastní záznam s maximálním rozsahem od 9. do 15. řádku.

Ke zrušení nabídky programu použijete registrační lístek pro odhlášení programu podle vzoru č. 6, který musí mít vyplňeny pouze tyto tři řádky:

1., 5., 6.

Přitom je třeba zdůraznit, že k odhlášení je nezbytné, aby zasláné údaje přesně souhlasily se stavem údajů v BASIC-BÁZI.

Jak jste zřejmě zjistili, neumožňuje tento systém předávání informací od uživatele provádět žádny změny ve znění nabídky programu. Je tedy nezbytné přihlásit například novou verzi programu a zároveň zaslat ještě registrační lístek k odhlášení staré verze programu. Na druhé straně však tímto předejdeme případným nepříjemným chybám, které by se v případě nesítlivého zásahu uživateli přenesly do záznamů BASIC-BÁZE.

POŽADAVEK NA PROGRAM

Poslední možností uživatele BASIC-BÁZE je požadavek na určitý program. Musíte proto vyplnit registrační lístek podle vzoru č. 7, kdy se vyplňuje těchto pět řádků:

1., 5., 6., 7., 8.,
a samozřejmě vlastní záznam s maximálním rozsahem od 9. do 15. řádku. Tedy přesně ty samé řádky, jaké se vyplňují při přihlášení programu. Jenže tentokrát v těchto řádcích uváděte takové údaje, jaké od programu požadujete!

Pokud požadovaný program v BASIC-BÁZI existuje, budete o této skutečnosti informován prostřednictvím korespondence BASIC-BÁZE, která podobně požadavky bude plnit pravidelně jednorázově. Pokud požadovaný program není k dispozici, bude tento požadavek nabídnut ostatním uživatelům BASIC-BÁZE, jestliže mezi nimi najde odpovídající řešení.

INFORMAČNÍ ZPRAVODAJ

Uživatelé BASIC-BÁZE budou pravidelně seznamováni prostřednictvím informačního zpravodaje BASIC-BÁZE s přehledem nabízených požadovaných programů, přehledem uživatelů BASIC-BÁZE, případnými pokyny nebo změnami. V případě nejvíce žádaných programů bychom se s jejich autory spojili a umožnili jim našim prostřednictvím program zveřejnit širokému počtu zájemců.

V době vzniku tohoto popisu BASIC-BÁZE se těž dostało do závěrečné fáze jednání o způsobu vydávání a rozšířování informačního zpravodaje BASIC-BÁZE. Tento zpravodaj bude být jednou za příjem stanovené období vydán jako samostatná publikace nebo bude na pokračování vycházen na stránkách našeho časopisu. O podrobnostech se včas dozvít v některém z podzimních čísel našeho časopisu, kde bude tato otázka rozšiřována informací BASIC-BÁZE a první zkušenosti s prací BASIC-BÁZE podrobneji popsány.

ZKUŠEBNÍ PROVOZ

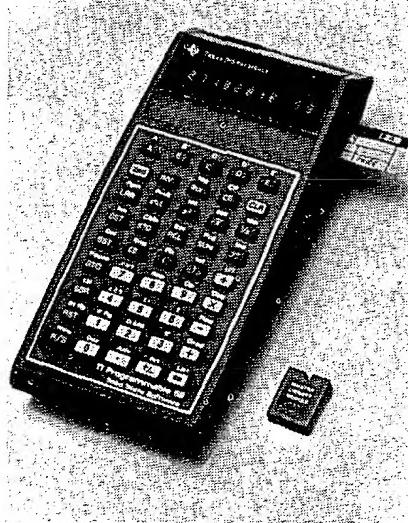
Je zřejmé, že celý mechanismus výměny informací prostřednictvím BASIC-BÁZE bude nutno vyzkoušet a získat při zkusebním provozu zkušenosti s prací na tak rozsáhlém experimentu, jakým zřízení BASIC-BÁZE bezesporu bude. Z tohoto důvodu si dovolujeme limitovat v první etapě uživatelů BASIC-BÁZE počtem 500 uživatelů, přičemž celkový počet nabízených nebo požadovaných programů limitujeme počtem 2500 programů. Na stránkách AR budou postupně zveřejňovány krátké aktuální zprávy o stavu BASIC-BÁZE v její první etapě. Pokud dojde k překročení stanovených limitů počtu uživatelů a programů, bude výrazně uveřejněno datum ukončení dalšího příjmu registračních lístků ke zpracování. Ostatní došlé registrační lístky budou samozřejmě prozatím pečlivě uschovány a bude zachováno i pořadí jejich doručení do redakce AR. Podle uveřejněného data ukončení příjmu si budete moci zjistit, zda se Váš registrační lístek ke zpracování dostal či nikoliv.

Jak již bylo uvedeno, v některém z podzimních čísel našeho časopisu budou popsány zkušenosti s prací BASIC-BÁZE a budete informováni o druhé etapě zkusebního provozu.

Závěrem bychom chtěli požádat zájemce o výměnu programů prostřednictvím BASIC-BÁZE, aby nám zasílali pouze bezchybně vyplněné lístky, dodržovali stanovenou lhůtu tří týdnů pro zaslání první přihlášky programu od data podání přihlášky uživatele BASIC-BÁZE. Všem budoucím uživatelům naší BASIC-BÁZE přejeme, aby jim tato forma výměny programů přinesla mnoho užitku a pomohla výřešit nejeden problém v oblasti tak zajímavé činnosti, jakou je programování v jazyce BASIC.

SÚŤAŽ

ZVÄZARMU V PROGRAMOVANÍ OSOBNÝCH KALKULÁTOROV



ÚV Zväzarmu vyhlasuje súťaž v programovaní osobných programovateľných kalkulátorov (obdoba ľoňskej súťaže redakcie AR a JRD Slušovice PROG'83). Súťaž bude probiehať podľa systému schváleného ÚV Zväzarmu. Podrobnej propozície obdrží každý účastník poštou na svoju adresu na základe podanej prihlášky potvrdennej razítkom ZO Zväzarmu, pripadne iné organizácie NF. V prihláške uveďte meno a priezvisko, bydlisko, ZO Zväzarmu, typ kalkulátoru, operačný systém, veľkosť pamäti.

Súťaž bude prebiehať v dvoch kolách. Prvé kolo bude dopisovacie a budú sa riešiť úlohy, ktoré obdrží každý prihlásený poštou do 31. mája 1984 a to v termíne do 30. júna 1984. Usporiadateľ si vyhradzuje právo (v prípade veľkého počtu úspešných riešiteľov v prvom kole) usporiadáť ďalšie „medzikolo“ pre vytypovanie najúspešnejších 30 riešiteľov pre postup do celostátného finále, ktoré bude prebiehať v Bratislavе.

Kategórie:

1. kalkulátory s AOS

- 1.1. nižšia trieda (do 75 programových krokov v pamäti, napr. TI-57)

- 1.2. vyššia trieda (nad 75 krov, napr. TI-58/ 59)

2. kalkulátory s RPN

- 2.1. nižšia trieda (do 75 krov, napr. HP-25)
- 2.2. vyššia trieda (nad 75 krov, napr. HP-41)

Usporiadateľ má právo podľa početnosti prihlášok na jednotlivé typy niektoré kategórie spojiť.

Hodnotenie vo vyučovacom kole sa vykoná podľa týchto kritérií:

- a) veľkosť programu (program a použité dátové registre)
- b) rýchlosť programu (čas potrebný na výpočet kontrolného príkladu)

Poradie sa určí podľa oboch kritérií osobitne, celkové poradie sa získá ako súčtové poradie.

Prihlášky posielajte IHNEĎ, najskor však do 15. 5. 1984 na adresu:

**Ing. Tibor Javor, hifiklub Bratislava IV.
Holubyho 1/B
811 03 Bratislava**

Simulační program SIM 80/85

(Amatérská) ADI

29

Simulační program SIM 80/85

(Amatérská) ADI

31

```

8130 IF W2=0 THEN 8200
8131 A9=1
8132 B9=1
8133 C9=1
8134 D9=1
8135 E9=1
8136 H9=1
8137 L9=1
8138 S9=1
8139 T9=1
8140 PRINT " "
8141 CSUB 8160
8142 A1=0
8143 CSUB 8160
8144 A2=0
8145 CSUB 8160
8146 A3=0
8147 PRINT " "
8148 GOTO 8200
8149 PRINT " "
8150 F=4
8162 PRINT
8164 INPUT "ENTER MEMORY LOCATION BREAKPOINT ADDRESS ";
8165 INPUT HS
8166 PRINT ""
8167 CSUB 4900
8168 IF Q=0 THEN 8160
8169 IF Q=0 THEN 8166
8170 CSUB 7215
8171 IF Q=0 THEN 8178
8172 PRINT " * SPECIFIED MEMORY LOCATION BREAKPOINT ADDRESS *
     OUT OF EXISTING SIMULATOR WORKSPACE ! ! "
8173 GOTO 8160
8174 PRINT " "
8175 CSUB 7170
8176 GOTO 8160
8177 RETURN
8178 IF W1=0 THEN 8100
8181 F=4
8182 D=0+PB2#256
8183 CSUB 4500
8185 PRINT " "
8186 PRINT "* INTERRUPTED SIMULATION CONTINUED FROM ADDRESS ";HS;""
8188 GOTO 8200
8190 PRINT " "
8192 PRINT " * SIMULATOR PROGRESS FORCE INTERRUPTED AT ADDRESS ";HS;""
8193 GOTO 8020
8195 PRINT " "
8196 PRINT " * SIMULATOR PROGRESS INTERRUPTED AT BREAKPOINT ADDRESS ";HS;""
8197 PRINT " "
8198 GOTO 8020
8200 F=4
8201 D=0+PB2#256
8202 CSUB 4500
8203 D=0+PB2#256
8205 IF KEY("D") THEN 8190
8206 IF W1=0 THEN 8215
8207 IF D1(W5-W6-W4-W0) THEN 8215
8208 IF D1(W5-W6-W4-W1-W1) THEN 8215
8210 U=0
8211 IF D1(W5-W6-W4-W0-U) THEN 8195
8212 U=+1
8213 IF U11 THEN 8211
8214 REM INTERRUPT INSERTED
8215 IF W2=0 THEN 8222
8216 PRINT " "
8217 IF D1(W5-W6-W4-W0) THEN 8215
8218 PRINT " PC : " ;HS;TAB(8);
8220 PRINT
8221 IF D1(W5-W6-W4-W0-U) THEN 8230
8222 CSUB 7245
8223 IF Q=0 THEN 8230
8224 PRINT " "
8225 PRINT " * PROCESSOR PROGRAM COUNTER ADDRESS ";HS;
8226 PRINT " "
8227 PRINT " * EXISTING SIMULATOR WORKSPACE ! ! "
8228 PRINT " "
8229 CSUB 8020
8230 D=0(H)
8231 IF D=0 THEN 8240
8232 PRINT " "
8233 Z=0
8234 IF W2=0 THEN 8238
8235 F=2
8236 CSUB 4500
8237 PRINT HS;TAB(8);
8238 Q=0

```

```

8445 GOTO 8250
8446 D=8
8447 CSUB 9485
8448 E8=D
8449 GOTO 8250
8450 CSUB 9610
8451 E8=D
8452 GOTO 8250
8453 D=AB
8454 GOTO 8250
8455 GOTO 9747
8456 GOTO 8250
8457 Z=S81
8458 GOTO 8303
8459 GOSUB 9720
8460 GOSUB 9610
8461 LBD
8462 GOSUB 9610
8463 IF Q=1 THEN 8251
8464 A8=W(H)
8465 GOTO 8250
8466 GOSUB 9755
8467 GOSUB 9404
8468 Z=H8
8469 GOSUB 9610
8470 GOSUB 9610
8471 GOSUB 9610
8472 GOSUB 9625
8473 GOTO 9415
8474 D=HB
8475 CSUB 9635
8476 HB=D
8477 GOTO 8250
8478 D=HB
8479 CSUB 9685
8480 HB=D
8481 GOTO 8250
8482 CSUB 9640
8483 HB=D
8484 GOTO 8250
8485 D=AB
8486 GOTO 9763
8487 GOTO 9370
8489 Z=HB
8490 GOSUB 9610
8491 D=HB
8492 CSUB 9610
8493 HB=D
8494 GOSUB 9610
8495 D=AB
8496 GOSUB 9610
8497 D=HB
8498 GOSUB 9610
8499 D=AB
8500 F=4
8501 GOSUB 9610
8502 Z=H8
8503 Z=H8
8504 GOSUB 9720
8505 GOTO 9436
8506 D=LB
8507 CSUB 9635
8508 HB=D
8509 GOTO 8250
8510 D=LB
8511 CSUB 9685
8512 LB=D
8513 GOSUB 9610
8514 CSUB 9610
8515 LB=D
8516 D=AB
8517 GOSUB 9755
8518 IF Q=1 THEN 8251
8519 GOSUB 9795
8520 GOSUB 9303
8521 GOSUB 8305
8522 GOSUB 9610
8523 GOSUB 9612
8524 GOSUB 9610
8525 GOSUB 9610
8526 GOSUB 9610
8527 GOSUB 9610
8528 GOSUB 9435
8529 GOSUB 9755
8530 GOSUB 9755
8531 IF Q=1 THEN 8251
8532 W(H)=AB
8533 GOSUB 8305
8534 Z=S82
8535 D=H8
8536 GOSUB 9625
8537 GOSUB 9440
8538 D=LB+HB#256
8539 GOSUB 9805
8540 IF Q=1 THEN 8251
8541 D=LB+HB#256
8542 GOSUB 9812
8543 GOSUB 9812
8544 CSUB 9610
8545 F=4
8546 D=AB
8547 GOSUB 9610
8548 D=LB+HB#256
8549 GOSUB 9820
8550 Z=0
8551 Z=1
8552 GOSUB 9680
8553 GOSUB 9303
8554 GOSUB 9370
8555 GOSUB 9755
8556 Z=S81
8557 GOSUB 9702
8558 GOSUB 9755
8559 GOSUB 9755
8560 GOSUB 9720
8561 GOSUB 9720
8562 GOSUB 9720
8563 GOSUB 9825
8564 A8=W(H)
8565 GOSUB 8250
8566 Z=S82
8567 Z=S81
8568 GOSUB 9445
8569 GOSUB 9445
8570 D=AB
8571 GOSUB 8250
8572 GOSUB 8250
8573 GOSUB 8250
8574 D=AB
8575 GOSUB 9685
8576 GOSUB 9685
8577 GOSUB 8250
8578 GOSUB 8250
8579 GOSUB 8250
8580 GOSUB 8250
8581 GOSUB 8250
8582 GOSUB 8250
8583 GOSUB 8250
8584 GOSUB 8250
8585 GOSUB 8250
8586 GOSUB 8250
8587 GOSUB 8250
8588 GOSUB 8250
8589 GOSUB 8250
8590 GOSUB 8250
8591 GOSUB 8250
8592 GOSUB 8250
8593 GOSUB 8250
8594 GOSUB 8250
8595 GOSUB 8250
8596 D=AB
8597 GOSUB 8250
8598 GOSUB 8250
8599 GOSUB 8250
8600 GOSUB 8250
8601 GOSUB 8250
8602 GOSUB 8250
8603 GOSUB 8250
8604 GOSUB 8250
8605 GOSUB 8250
8606 GOSUB 8250
8607 GOSUB 8250
8608 GOSUB 8250
8609 GOSUB 8250
8610 GOSUB 8250
8611 GOSUB 8250
8612 GOSUB 8250
8613 GOSUB 8250
8614 GOSUB 8250
8615 GOSUB 8250
8616 GOSUB 8250
8617 GOSUB 8250
8618 GOSUB 8250
8619 GOSUB 8250
8620 GOSUB 8250
8621 GOSUB 8250
8622 GOSUB 8250
8623 GOSUB 8250
8624 GOSUB 8250
8625 GOSUB 8250
8626 GOSUB 8250
8627 GOSUB 8250
8628 GOSUB 8250
8629 GOSUB 8250
8630 GOSUB 8250
8631 GOSUB 8250
8632 GOSUB 8250
8633 GOSUB 8250
8634 GOSUB 8250
8635 GOSUB 8250
8636 GOSUB 8250
8637 GOSUB 8250
8638 GOSUB 8250
8639 GOSUB 8250
8640 GOSUB 8250
8641 GOSUB 8250
8642 GOSUB 8250
8643 GOSUB 8250
8644 GOSUB 8250
8645 GOSUB 8250
8646 GOSUB 8250
8647 GOSUB 8250
8648 GOSUB 8250
8649 GOSUB 8250
8650 GOSUB 8250
8651 GOSUB 8250
8652 GOSUB 8250
8653 GOSUB 8250
8654 GOSUB 8250
8655 GOSUB 8250
8656 GOSUB 8250
8657 GOSUB 8250
8658 GOSUB 8250
8659 GOSUB 8250
8660 GOSUB 8250
8661 GOSUB 8250
8662 GOSUB 8250
8663 GOSUB 8250
8664 GOSUB 8250
8665 GOSUB 8250
8666 GOSUB 8250
8667 GOSUB 8250
8668 GOSUB 8250
8669 GOSUB 8250
8670 GOSUB 8250
8671 GOSUB 8250
8672 GOSUB 8250
8673 GOSUB 8250
8674 GOSUB 8250
8675 GOSUB 8250
8676 GOSUB 8250
8677 GOSUB 8250
8678 GOSUB 8250
8679 GOSUB 8250
8680 GOSUB 8250
8681 GOSUB 8250
8682 GOSUB 8250
8683 GOSUB 8250
8684 GOSUB 8250
8685 GOSUB 8250
8686 GOSUB 8250
8687 GOSUB 8250
8688 GOSUB 8250
8689 GOSUB 8250
8690 GOSUB 8250
8691 GOSUB 8250
8692 GOSUB 8250
8693 GOSUB 8250
8694 GOSUB 8250
8695 GOSUB 8250
8696 GOSUB 8250
8697 GOSUB 8250
8698 GOSUB 8250
8699 GOSUB 8250
8700 GOSUB 8250
8701 GOSUB 8250
8702 GOSUB 8250
8703 GOSUB 8250
8704 GOSUB 8250
8705 GOSUB 8250
8706 GOSUB 8250
8707 GOSUB 8250
8708 GOSUB 8250
8709 GOSUB 8250
8710 GOSUB 8250
8711 GOSUB 8250
8712 GOSUB 8250
8713 GOSUB 8250
8714 GOSUB 8250
8715 GOSUB 8250
8716 GOSUB 8250
8717 GOSUB 8250
8718 GOSUB 8250
8719 GOSUB 8250
8720 GOSUB 8250
8721 GOSUB 8250
8722 GOSUB 8250
8723 GOSUB 8250
8724 GOSUB 8250
8725 GOSUB 8250
8726 GOSUB 8250
8727 GOSUB 8250
8728 GOSUB 8250
8729 GOSUB 8250
8730 GOSUB 8250
8731 GOSUB 8250
8732 GOSUB 8250
8733 GOSUB 8250
8734 GOSUB 8250
8735 GOSUB 8250
8736 GOSUB 8250
8737 GOSUB 8250
8738 GOSUB 8250
8739 GOSUB 8250
8740 GOSUB 8250
8741 GOSUB 8250
8742 GOSUB 8250
8743 GOSUB 8250
8744 GOSUB 8250
8745 GOSUB 8250
8746 GOSUB 8250
8747 GOSUB 8250
8748 GOSUB 8250
8749 GOSUB 8250
8750 GOSUB 8250
8751 GOSUB 8250
8752 GOSUB 8250
8753 GOSUB 8250
8754 GOSUB 8250
8755 GOSUB 8250
8756 GOSUB 8250
8757 GOSUB 8250
8758 GOSUB 8250
8759 GOSUB 8250
8760 GOSUB 8250
8761 GOSUB 8250
8762 GOSUB 8250
8763 GOSUB 8250
8764 GOSUB 8250
8765 GOSUB 8250
8766 GOSUB 8250
8767 GOSUB 8250
8768 GOSUB 8250
8769 GOSUB 8250
8770 GOSUB 8250
8771 GOSUB 8250
8772 GOSUB 8250
8773 GOSUB 8250
8774 GOSUB 8250
8775 GOSUB 8250
8776 GOSUB 8250
8777 GOSUB 8250
8778 GOSUB 8250
8779 GOSUB 8250
8780 GOSUB 8250
8781 GOSUB 8250
8782 GOSUB 8250
8783 GOSUB 8250
8784 GOSUB 8250
8785 GOSUB 8250
8786 GOSUB 8250
8787 GOSUB 8250
8788 GOSUB 8250
8789 GOSUB 8250
8790 GOSUB 8250
8791 GOSUB 8250
8792 GOSUB 8250
8793 GOSUB 8250
8794 GOSUB 8250
8795 GOSUB 8250
8796 GOSUB 8250
8797 GOSUB 8250
8798 GOSUB 8250
8799 GOSUB 8250
8800 GOSUB 8250
8801 GOSUB 8250
8802 GOSUB 8250
8803 GOSUB 8250
8804 GOSUB 8250
8805 GOSUB 8250
8806 GOSUB 8250
8807 GOSUB 8250
8808 GOSUB 8250
8809 GOSUB 8250
8810 GOSUB 8250
8811 GOSUB 8250
8812 GOSUB 8250
8813 GOSUB 8250
8814 GOSUB 8250
8815 GOSUB 8250
8816 GOSUB 8250
8817 GOSUB 8250
8818 GOSUB 8250
8819 GOSUB 8250
8820 GOSUB 8250
8821 GOSUB 8250
8822 GOSUB 8250
8823 GOSUB 8250
8824 GOSUB 8250
8825 GOSUB 8250
8826 GOSUB 8250
8827 GOSUB 8250
8828 GOSUB 8250
8829 GOSUB 8250
8830 GOSUB 8250
8831 GOSUB 8250
8832 GOSUB 8250
8833 GOSUB 8250
8834 GOSUB 8250
8835 GOSUB 8250
8836 GOSUB 8250
8837 GOSUB 8250
8838 GOSUB 8250
8839 GOSUB 8250
8840 GOSUB 8250
8841 GOSUB 8250
8842 GOSUB 8250
8843 GOSUB 8250
8844 GOSUB 8250
8845 GOSUB 8250
8846 GOSUB 8250
8847 GOSUB 8250
8848 GOSUB 8250
8849 GOSUB 8250
8850 GOSUB 8250
8851 GOSUB 8250
8852 GOSUB 8250
8853 GOSUB 8250
8854 GOSUB 8250
8855 GOSUB 8250
8856 GOSUB 8250
8857 GOSUB 8250
8858 GOSUB 8250
8859 GOSUB 8250
8860 GOSUB 8250
8861 GOSUB 8250
8862 GOSUB 8250
8863 GOSUB 8250
8864 GOSUB 8250
8865 GOSUB 8250
8866 GOSUB 8250
8867 GOSUB 8250
8868 GOSUB 8250
8869 GOSUB 8250
8870 GOSUB 8250
8871 GOSUB 8250
8872 GOSUB 8250
8873 GOSUB 8250
8874 GOSUB 8250
8875 GOSUB 8250
8876 GOSUB 8250
8877 GOSUB 8250
8878 GOSUB 8250
8879 GOSUB 8250
8880 GOSUB 8250
8881 GOSUB 8250
8882 GOSUB 8250
8883 GOSUB 8250
8884 GOSUB 8250
8885 GOSUB 8250
8886 GOSUB 8250
8887 GOSUB 8250
8888 GOSUB 8250
8889 GOSUB 8250
8890 GOSUB 8250
8891 GOSUB 8250
8892 GOSUB 8250
8893 GOSUB 8250
8894 GOSUB 8250
8895 GOSUB 8250
8896 GOSUB 8250
8897 GOSUB 8250
8898 GOSUB 8250
8899 GOSUB 8250
8900 GOSUB 8250
8901 GOSUB 8250
8902 GOSUB 8250
8903 GOSUB 8250
8904 GOSUB 8250
8905 GOSUB 8250
8906 GOSUB 8250
8907 GOSUB 8250
8908 GOSUB 8250
8909 GOSUB 8250
8910 GOSUB 8250
8911 GOSUB 8250
8912 GOSUB 8250
8913 GOSUB 8250
8914 GOSUB 8250
8915 GOSUB 8250
8916 GOSUB 8250
8917 GOSUB 8250
8918 GOSUB 8250
8919 GOSUB 8250
8920 GOSUB 8250
8921 GOSUB 8250
8922 GOSUB 8250
8923 GOSUB 8250
8924 GOSUB 8250
8925 GOSUB 8250
8926 GOSUB 8250
8927 GOSUB 8250
8928 GOSUB 8250
8929 GOSUB 8250
8930 GOSUB 8250
8931 GOSUB 8250
8932 GOSUB 8250
8933 GOSUB 8250
8934 GOSUB 8250
8935 GOSUB 8250
8936 GOSUB 8250
8937 GOSUB 8250
8938 GOSUB 8250
8939 GOSUB 8250
8940 GOSUB 8250
8941 GOSUB 8250
8942 GOSUB 8250
8943 GOSUB 8250
8944 GOSUB 8250
8945 GOSUB 8250
8946 GOSUB 8250
8947 GOSUB 8250
8948 GOSUB 8250
8949 GOSUB 8250
8950 GOSUB 8250
8951 GOSUB 8250
8952 GOSUB 8250
8953 GOSUB 8250
8954 GOSUB 8250
8955 GOSUB 8250
8956 GOSUB 8250
8957 GOSUB 8250
8958 GOSUB 8250
8959 GOSUB 8250
8960 GOSUB 8250
8961 GOSUB 8250
8962 GOSUB 8250
8963 GOSUB 8250
8964 GOSUB 8250
8965 GOSUB 8250
8966 GOSUB 8250
8967 GOSUB 8250
8968 GOSUB 8250
8969 GOSUB 8250
8970 GOSUB 8250
8971 GOSUB 8250
8972 GOSUB 8250
8973 GOSUB 8250
8974 GOSUB 8250
8975 GOSUB 8250
8976 GOSUB 8250
8977 GOSUB 8250
8978 GOSUB 8250
8979 GOSUB 8250
8980 GOSUB 8250
8981 GOSUB 8250
8982 GOSUB 8250
8983 GOSUB 8250
8984 GOSUB 8250
8985 GOSUB 8250
8986 GOSUB 8250
8987 GOSUB 8250
8988 GOSUB 8250
8989 GOSUB 8250
8990 GOSUB 8250
8991 GOSUB 8250
8992 GOSUB 8250
8993 GOSUB 8250
8994 GOSUB 8250
8995 GOSUB 8250
8996 GOSUB 8250
8997 GOSUB 8250
8998 GOSUB 8250
8999 GOSUB 8250
9000 GOSUB 8250
9001 GOSUB 8250
9002 GOSUB 8250
9003 GOSUB 8250
9004 GOSUB 8250
9005 GOSUB 8250
9006 GOSUB 8250
9007 GOSUB 8250
9008 GOSUB 8250
9009 GOSUB 8250
9010 GOSUB 8250
9011 GOSUB 8250
9012 GOSUB 8250
9013 GOSUB 8250
9014 GOSUB 8250
9015 GOSUB 8250
9016 GOSUB 8250
9017 GOSUB 8250
9018 GOSUB 8250
9019 GOSUB 8250

```

Simulační program SIM 80/85

```

9148 GOTO 9510
9150 GOTO 9512
9152 GOTO 9514
9154 GOSUB 9610
9155 IF Q=1 THEN B251
9156 GOTO 9853
9158 F=1
9159 GOTO 9540
9162 Z=0
9163 Z=1
9164 GOTO 9475
9165 GOSUB 9482
9167 IF Q=1 THEN B251
9168 EB=1
9169 GOTO 9548
9170 Z=0
9171 Z=0
9172 GOTO 9500
9174 GOSUB 9610
9175 GOTO 9570
9178 Z=0
9179 Z=0
9180 GOTO 9510
9182 I=8
9183 J=98
9184 GOSUB 9520
9185 GOSUB 9536
9186 GOSUB 9610
9187 IF Q=1 THEN 8251
9188 GOSUB 9861
9189 F=2
9190 GOTO 9540
9191 GOTO 9540
9194 Z=0
9195 GOTO 9475
9196 GOTO 9475
9197 GOTO 9464
9198 GOSUB 9610
9199 Z=0
9200 GOTO 9464
9201 GOSUB 9610
9202 GOSUB 9610
9203 GOSUB 9550
9204 GOSUB 9550
9205 GOSUB 9550
9206 GOSUB 9550
9207 GOSUB 9550
9208 GOSUB 9550
9209 GOSUB 9550
9210 GOSUB 9550
9211 GOSUB 9550
9212 GOSUB 9550
9213 GOSUB 9482
9214 GOSUB 9482
9215 GOSUB 9482
9216 GOSUB 9482
9217 GOSUB 9482
9218 GOSUB 9482
9219 GOSUB 9482
9220 GOSUB 9482
9221 GOSUB 9482
9222 GOSUB 9482
9223 GOSUB 9550
9224 GOSUB 9550
9225 GOSUB 9550
9226 GOSUB 9550
9227 Z=0
9228 GOTO 9475
9229 GOSUB 9610
9230 GOSUB 9610
9231 IF Q=1 THEN 8251
9232 LB=1
9233 LB=1
9234 LB=1
9235 LB=1
9236 GOSUB 9610
9237 GOSUB 9610
9238 GOSUB 9610
9239 GOSUB 9610
9240 GOSUB 9610
9241 GOSUB 9610
9242 GOSUB 9610
9243 GOSUB 9610
9244 GOSUB 9510
9245 GOSUB 9510
9246 GOSUB 9510
9247 GOSUB 9510
9248 GOSUB 9510
9249 GOSUB 9536
9250 GOSUB 9610
9251 GOSUB 9610
9252 GOSUB 9610
9253 GOSUB 9875
9254 GOSUB 9875
9255 GOSUB 9875
9256 GOSUB 9875
9257 GOSUB 9875
9258 GOSUB 9875
9259 GOSUB 9875
9260 GOSUB 9875
9261 GOSUB 9875
9262 GOSUB 9875
9263 PBL=HB
9302 Z1=AB
9303 GOTO 9905
9304 F=1
9305 Z1=0
9306 GOTO 9906
9308 F=1
9309 Z1=CB
9310 GOTO 9906
9311 F=1
9312 Z1=0
9313 GOTO 9906
9314 GOSUB 9610
9315 GOSUB 9482
9316 IF Q=1 THEN 8251
9317 PRINT " "
9318 PRINT " "
9319 PRINT " "
9320 PRINT " "
9321 PRINT " "
9322 PRINT " "
9323 GOSUB 9536
9324 GOSUB 9610
9325 GOSUB 9510
9326 GOSUB 9510
9327 SUB+HB
9328 GOSUB 9550
9329 GOSUB 9550
9330 GOSUB 9550
9331 GOSUB 9550
9332 GOSUB 9550
9333 GOSUB 9550
9334 GOSUB 9550
9335 GOSUB 9550
9336 GOSUB 9550
9337 GOSUB 9550
9338 GOSUB 9550
9339 Z=1
9340 GOSUB 9550
9341 GOSUB 9550
9342 GOSUB 9550
9343 GOSUB 9550
9344 GOSUB 9550
9345 GOSUB 9550
9346 GOSUB 9550
9347 IF Q=1 THEN 8251
9348 GOSUB 9464
9349 F=7
9350 GOSUB 9540
9351 GOSUB 9540
9352 GOSUB 9610
9353 GOSUB 9610
9354 GOSUB 9610
9355 GOSUB 9610
9356 GOSUB 9610
9357 GOSUB 9610
9358 GOSUB 9610
9359 GOSUB 9610
9360 GOSUB 9610
9361 GOSUB 9610
9362 GOSUB 9610
9363 GOSUB 9610
9364 GOSUB 9610
9365 GOSUB 9610
9366 GOSUB 9610
9367 GOSUB 9610
9368 GOSUB 9610
9369 GOSUB 9610
9370 GOSUB 9610
9371 GOSUB 4500
9372 GOSUB 4500
9373 PRINT " "
9374 PRINT " "
9375 PRINT " "
9376 PRINT " "
9377 GOSUB 9610
9378 GOSUB 9610
9379 GOSUB 9610
9380 GOSUB 9610
9381 GOSUB 9610
9382 GOSUB 9610
9383 GOSUB 9610
9384 GOSUB 9610
9385 GOSUB 9610
9386 GOSUB 9610
9387 GOSUB 9610
9388 GOSUB 9610
9389 GOSUB 9610
9390 GOSUB 9610
9391 GOSUB 9610
9392 GOSUB 9610
9393 GOSUB 9610
9394 GOSUB 9610
9395 GOSUB 9610
9396 GOSUB 9610
9397 GOSUB 9610
9398 GOSUB 9610
9399 GOSUB 9610
9400 GOSUB 9610
9401 GOSUB 9610
9402 GOSUB 9610
9403 GOSUB 9610
9404 GOSUB 9610
9405 GOSUB 9610
9406 GOSUB 9610
9407 GOSUB 9610
9408 GOSUB 9610
9409 GOSUB 9610
9410 GOSUB 9610
9411 GOSUB 9610
9412 GOSUB 9610
9413 GOSUB 9610
9414 GOSUB 9610
9415 GOSUB 9610
9416 GOSUB 9610
9417 GOSUB 9610

```

Simulační program SIM 80/85

```

8335 CB-D
8336 GOTO 8330+244)
8337 PRINT " "
8338 PRINT "* PROCESSOR INSTRUCTION CODE"
8339 PRINT " OUT OF CORRECT 0-255 RANGE !!!"
8340 GOTO 8220
8341 IF D=0 THEN 8256
8342 PRINT " "
8343 PRINT " "
8344 PRINT "# PROCESSOR MEMORY LOCATION ADDRESS"
8345 PRINT "# OUT OF EXISTING SIMULATOR WORKSPACE !!!"
8346 GOTO 8220
8347 IF W20 THEN 8233
8348 GOTO 8250
8349 GOTO 8255
8350 B8-B8
8351 GOSUB 9,685
8352 B8-B8
8353 GOTO 8250
8354 GOSUB 9,685
8355 GOSUB 9,685
8356 GOSUB 9,685
8357 GOSUB 9,685
8358 GOTO 9702
8359 D-B8
8360 D-C8;FB*56
8361 GOTO 9715
8362 GOTO 9370
8363 B8-B8
8364 Z1-C8
8365 B8-B8
8366 B8-B8
8367 B8-B8
8368 GOTO 9702
8369 B8-B8
8370 D-C8;FB*56
8371 GOTO 9715
8372 GOSUB 9,685
8373 B8-B8
8374 Z1-C8
8375 GOSUB 9,685
8376 GOSUB 9,685
8377 GOSUB 9,685
8378 C8-B8
8379 B8-B8
8380 GOSUB 9,685
8381 GOTO B250
8382 B8-B8
8383 GOSUB 9,685
8384 C8-B8
8385 GOTO 8250
8386 B8-B8
8387 C8-B8
8388 GOSUB 9,685
8389 GOSUB 9,685
8390 GOSUB 9,685
8391 GOTO 9728
8392 GOTO 9370
8393 GOSUB 9,685
8394 GOSUB 9,685
8395 GOTO 9728
8396 B8-B8
8397 C8-B8
8398 GOSUB 9,685
8399 E-B-D
8400 GOTO 9702
8401 GOTO 9702
8402 GOSUB 9,685
8403 GOSUB 9,685
8404 GOTO 9702
8405 GOSUB 9,685
8406 GOSUB 9,685
8407 Z1-E8
8408 GOSUB 9,685
8409 GOSUB 9,685
8410 D-B8
8411 GOSUB 9,685
8412 B8-B8
8413 GOTO 8250
8414 D-B8
8415 GOSUB 9,685
8416 D-B8
8417 GOTO 8250
8418 GOSUB 9,685
8419 DB-D9
8420 GOTO 8250
8421 B8-B8
8422 D-B8
8423 GOTO 9740
8424 GOTO 9370
8425 Z1-E8
8426 GOTO 8250
8427 Z1-E8
8428 GOSUB 9,685
8429 GOSUB 9,685
8430 GOSUB 9,685
8431 Z1-E8
8432 GOSUB 9,685
8433 GOSUB 9,685
8434 D-B8+B8*56
8435 GOTO 9715
8436 B8-B8
8437 GOSUB 9,685
8438 Z1-E8
8439 GOSUB 9,685
8440 GOSUB 9,685
8441 GOTO 9375
8442 D-B8
8443 GOSUB 9,685
8444 GOSUB 9,685

```

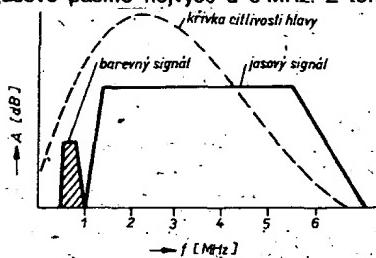
VIDEOMAGNETOFONY

(Pokračování)

Jak je všeobecně známo, existují dnes v Evropě dvě základní soustavy barevného kódování. Je to jednak soustava PAL, jednak soustava SECAM. Pro obě jmenované soustavy je společné, že příslušné barevné informace obsahují v jasovém kanálu, kam jsou zakódovány tak, aby byl umožněn bezchybný příjem barevného obrazu i na černobílých televizorech. Účelem tohoto článku není v žádném případě popis přenosu barevných informací v televizním kanálu a pro podrobnější informace proto doporučují příslušnou literaturu.

Zde budí jen řečeno, že v soustavě PAL je používán jeden barvonošný signál o kmitočtu 4,43 MHz a pro přenos obou potřebných barevných informací se používá amplitudová kvadraturní modulace. V soustavě SECAM jsou používány dva barvonošné signály o kmitočtech 4,25 a 4,4 MHz, přičemž je využíváno kmitočtové modulace.

Již v minulé kapitole jsme si vysvětlili, z jakých důvodů omezujeme přenášení jasového pásmo nejvýše u 3 MHz. Z toho



Obr. 13. Převedení signálu nosného kmitočtu barevné informace do pásma pod 1 MHz u videomagnetofonu.

však zcela jasně vyplývá, že na popisovaných přístrojích nelze žádným přímým způsobem zaznamenávat barevnou informaci, která je u obou barevných soustav v jasovém kanálu mezi 4 a 4,5 MHz. Všechny komerční videomagnetofony proto využívají určité okliky tak, že základní signál s barevnou informací transponují pomocí směšovače na signál o kmitočtu nižším než 1 MHz. Tento signál se pak zaznamenává samostatně pod jasovou informaci, která, jak víme, přiblíženě u 1 MHz končí. Před záznamem se kmitočtově převedená barevná informace vhodným způsobem upravuje a přivádí spolu s jasovým signálem do záznamových hlav. Při reprodukci se opět získaná barevná informace od jasové odděluje a po nezbytných úpravách se změní zpět na barvonošný signál s původním kmitočtem. „Umístění“ barevné informace v záznamovém spektru vidíme na obr. 13.

Při záznamu barevné informace se však v praxi objevují některé potíže. Prvním problémem je například stabilita kmitočtu barvonošného signálu při jeho reproduci z pásku a dalším problémem jsou přeslechy ze sousedních stop, protože na relativně nízký kmitočet, se kterým je barevná informace nahrazována (600 až 700 kHz), již nemá vzájemné natočení štěrbin hlav z hlediska přeslechu potřebný vliv.

Vezmeme to tedy popořadě. Obvody barevného televizoru, které identifikují barvu obrazu, jsou (především v soustavě PAL) velmi citlivé na přesnost kmitočtu barvonošného signálu. Nerovnoměrnost rotace hlav a v menší míře i nerovnoměrnost posuvu záznamového materiálu nutně vznikají určité časové chyby, které

se v reprodukci projevují jako chyby kmitočtu. Protože tyto chyby nelze v žádném případě mechanickou cestou vyloučit, je třeba se postarat o to, aby byly elektricky vhodným způsobem kompenzovány.

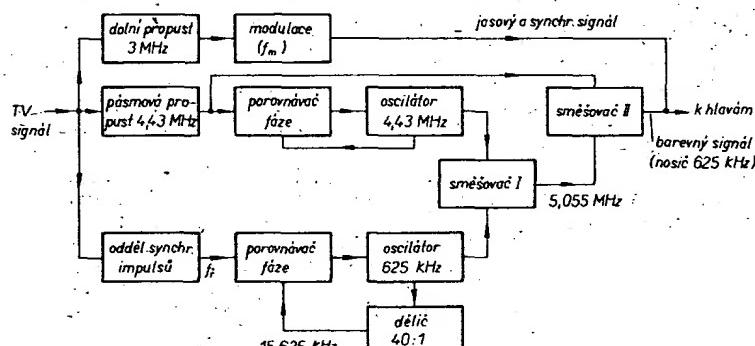
K vysvětlení nám pomůže obr. 14, kde je ve zjednodušené formě naznačena signálová cesta při záznamu. Obrazový signál, přicházející do videomagnetofonu obsahuje tři základní složky: jasovou, barevnou a synchronizační. Z této směsi si podle obr. 14 dolní propusti omezíme jasový signál, který dále vede do kmitočtového modulátoru a pak již do obvodů nahrávacích hlav. Pásmovou propustí 4,43 MHz od jasového signálu oddělíme barvonošnou složku (připomínám, že v soustavách PAL i SECAM jsou tyto základní principy shodné), kterou pak vedeeme do směšovače II. Zde ji směšujeeme s pomocným signálem 5,055 MHz, takže na jeho výstupu obdržíme rozdílový produkt tj. barvonošný signál s kmitočtem 625 kHz, který spolu se signálem jasovým (obsahujícím též synchronizační složky) vedeeme k záznamovým hlavám.

Signál 5,055 MHz pro směšování získáváme tak, že synchronizační informaci o kmitočtu barvonošného signálu (burst) používáme k fázové synchronizaci oscilátoru 4,43 MHz a tento kmitočtově i fázově zcela přesný signál vedeeme do směšovače I. Z obrazového signálu oddělíme dále rádkové synchronizační impulsy (625 kHz) a jimi řídíme pomocný oscilátor, kmitající na 625 kHz, což je čtyřiceti-násobek rádkového kmitočtu. Signál 625 kHz dělíme v poměru 40:1, čímž získáme signál 15,625 kHz a ten kmitočtově i fázově porovnáváme s kmitočtem rádka. Tím zajistíme, že do směšovače I přicházejí oba signály ve správné fázi.

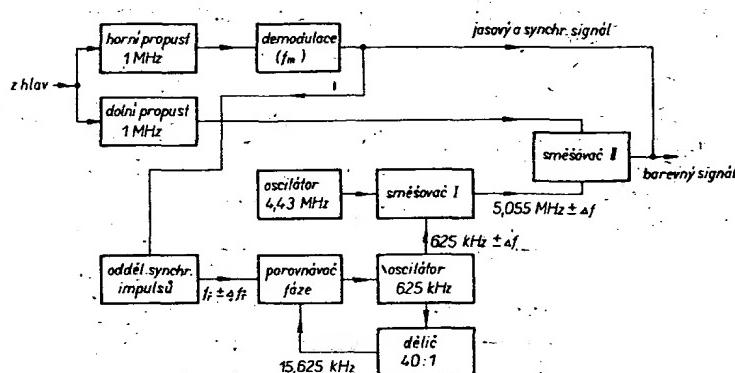
Při reprodukci je postup opačný, pouze s tím rozdílem, že barvonošný signál je nyní zatížen určitými časovými chybami vzniklými nerovnoměrností relativní rychlosti hlav vůči pásku. Tyto časové chyby je proto nutné vhodným způsobem kompenzovat. Na obr. 15 vidíme úplnou signálovou cestu při reprodukci. Signál přicházející z hlavy nejprve rozdělíme horní propustí na jasovou informaci (spolu se synchronizační směsí) a dolní propustí na barevnou informaci.

Jasovou složku demodulujeme a pak již můžeme dále využívat. Barvonošnou složku přivedeme nejprve do směšovače II, kde po směšování se signálem o kmitočtu 5,055 MHz získáme původní barvonošný signál 4,43 MHz. Signál 625 kHz, přicházející z pásku, je však zatížen určitými časovými změnami, které by v soustavě PAL mohly mít nepříznivý vliv na zářivky v obraze. Postupujeme proto tak, že signál rádkového kmitočtu, kterým (obdobně jako při záznamu) synchronizujeme oscilátor 625 kHz, odeberáme z obrazového záznamu, jehož rádková synchronizace je zajištěna stejnými časovými chybami jako barvonošný signál z pásku. Smísíme-li ve směšovači I signál z kryštalem řízeného oscilátoru 4,43 MHz se signálem 625 kHz (se zmíněnými časovými chybami), bude na výstupu směšovače I signál 5,055 MHz s týmiž časovými chybami. Ve směšovači II získáme výsledný rozdílový signál s kmitočtem 4,43 MHz, přičemž se časové chyby (vzhledem k tomu, že jsou v obou vstupních signálech shodné) vzájemně vykompenzují.

Cely postup byl popsán v soustavě PAL, která je z hlediska přesnosti kmitočtu i fáze oproti soustavě SECAM náročnější. V soustavě SECAM nejsou některé z uve-



Obr. 14. Blokové schéma zpracování signálu u videomagnetofonu při záznamu



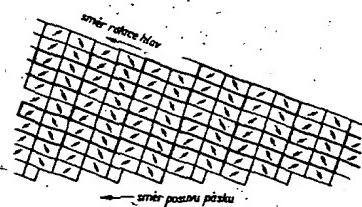
Obr. 15. Blokové schéma zpracovávání signálu u videomagnetofonu při reprodukci

dených problémů tak kritické a fázová vazba nemusí být vždy nezbytná. Naproti tomu však jsou nutné některé úpravy signálů, vyžadující další obvody, jestliže má být barevný obraz bezvadný. Proto musí být každý videomagnetofon, pracující v soustavě PAL, pro záznam a řeprodukci barevného obrazu v soustavě SECAM zvlášť upraven. To se, podle výrobce, řeší různými způsoby. Bud výměnou celé modulové desky pro zpracování barevné informace, anebo přidáním další desky s pomocnými obvody.

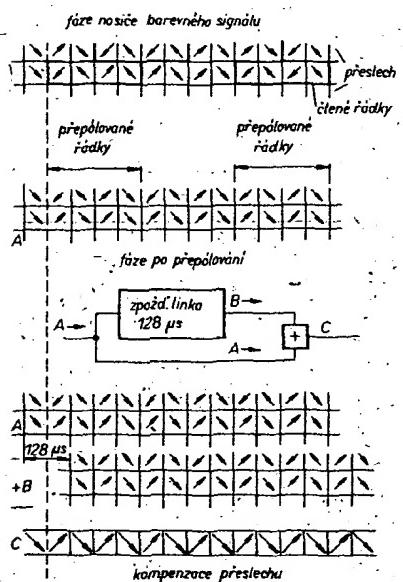
Ná serióznosti, s jakou ten který výrobce k této technickému úpravám přistupuje, závisí i jakožto dosažitelné barevného obrazu. Praxe prokazuje, že úpravy, realizované přímo výrobcem, který v tom případě své přístroje nabízí již pro obě soustavy PAL i SECAM, přinášejí většinou lepší výsledky, než při dodatečné montáži různých doplňkových obvodů.

Dalším problémem, který se u záznamu barevné informace vyskytuje, jsou přeslechy ze sousedních stop. Víme, že při reprodukci jasového signálu se přeslechům bráníme natočením štěrbin hlav. Řekli jsme si též, že při reprodukci signálů delších vlnových délek, což jsou právě transponované barvonosné signály, nemá natočení štěrbin již výraznější vliv. Popíšeme si tedy alespoň ve stručnosti způsob, který je používán například u videomagnetofonu VM 2220, prodávaného na našem trhu.

Princip kompenzace přeslechů spočívá v tom, že přeslechový signál nejdříve oddejme a pak k němu přičteme týž signál



Obr. 16. Způsob záznamu barevné informace, přičemž je vždy po čtyřech rádcích obrácena fáze nosného signálu



Obr. 17. Postup vykompenzování přeslechů barevných informací ze sousední stopy

fázově otočený o 180° . Toho dosáhneme tak, že pravě čtenou stopu zpozdíme o dva rádky (tj. o $128 \mu\text{s}$), fázově otočíme o 180° a sečteme s obsahem další stopy. Jsou-li obě stopy obsahově přibližně shodné, je přeslechový signál zrušen. Abychom však spolu s přeslechovým signálem nezrušili též užitečný signál čtené stopy, musíme již během záznamu nosný signál barevné informace v daném rytmu přepočítat. Přepočítanou a nepřepočítanou rádku v jednotlivých stopách pak vytvářejí na pásku přesný vzor (obr. 16).

Při reprodukci musíme samozřejmě přepočítané rádky opět vrátit do původní polarity, tedy znova přepočítat a tím měnit i polaritu přeslechového signálu. Jak vyplývá z obr. 17, sečteme-li nyní okamžité snímaný signál se signálem zpozděným o dva rádky ($128 \mu\text{s}$), obdržíme užitečný signál s dvojnásobnou amplitudou, zatímco přeslechový signál je zrušen. Popsaný princip se uplatňuje pouze v barevných plochách. Při změně barev na hranách, které nejsou světlé, nesouhlasí fázová změna čtené stopy se změnou stopy zpozděnou, tato porucha se však objeví jen velice krátce a lze ji v praxi zanedbat. V plochách, kde by tento jev jinak působil rušivě, je zcela kompenzován.

Rizení rotace hlav a posuvu pásku

V minulých kapitolách jsme si vysvětlili základní principy záznamu obrazu v šírkách stopách i jeho reprodukci rotujícími hlavami. Současně jsme si též uvědomili, jak velké nároky jsou kládeny nejen na elektronické obvody videomagnetofonů, ale též na celou mechaniku téhoto přístroje. To vyplývá nejlépe z představy, že hlavy, rotující 1500 otáčkami za minutu se při každé půlotačce musí bezpečně „středit“ do příslušné záznamové stopy, která je široká jen několik milimetru.

Musíme si však též uvědomit, že u popisovaných videomagnetofonů je délka obrazové stopy, nesoucí záznam jednoho půlsnímku (tedy 312,5 rádků), dlouhá přibližně 100 mm a že tedy délka jednoho televizního rádku zaznamenaného na pásku bude dlouhá

$$\frac{100}{312,5} = 0,32 \text{ mm.}$$

Na obrazovce televizního přijímače s úhlopříčkou 66 cm se tato stopa zobrazí v délce asi 530 mm, takže celkové zvětšení je

$$\frac{530}{0,32} = 1650 \text{ násobné.}$$

Abý na obrazovce začínaly jednotlivé rádky přesně pod sebou a aby nebylo patrné nežádoucí vytrhávání jednotlivých rádků (Jitter), musí být na pásku každý rádek zaznamenán s přesností řádu deseti

mikrometrů! Každý jistě pochopí, jaké nároky zde musí být spinány, aby obraz pozorovateli plně vyhovoval.

Všechny tyto požadavky samozřejmě nezvládne sama ani ta nejdokonalejší mechanika a proto jsou všechny videomagnetofony vybaveny obvody, zajišťujícími nejen požadovanou konstantní rychlosť jednotlivých mechanických prvků, ale v některých případech i jejich správnou fazu.

Proto používáme regulační obvody jak pro řízení rotace hlav, tak i pro řízení posuvu pásku. Přitom si musíme uvědomit, že změny rychlosti posuvu pásku nejsou pro obrazový záznam tak kritické, jak by se snad mohlo zdát. Vyjdeme z úvahy, kterou jsme probrali ve druhé kapitole a naznačili na obr. 8. Bude-li se rychlosť posuvu vůči jmenovité měnit například o $\pm 0,4\%$, což současně mechaniky snadno zajistí, bude podélná změna polohy čtené stopy posouvána jen asi o 0,1 mm, zatímco sousední stopa začíná až ve vzdálenosti 0,47 mm. Takovou chybou by tedy bylo možno téměř zanedbat. Tyto změny se na relativní rychlosť hlav vůči pásku rovněž neprojeví žádným významným způsobem, protože rychlosť pohybu pásku je proti rychlosći pohybu hlav zanedbatelná. Musí být pouze zachován optimální vztah mezi rotací hlav a posuvem pásku, to znamená, že regulační smyčka musí zajišťovat, aby hlavy „vijízdiely“ do příslušných stop vždy v přesně definovaném okamžiku, tedy ve středu stopy.

Regulační rotace hlav

Úkolem této regulace je zajistit, aby se hlavy otáčely synchronně s přicházejícím obrazovým signálem. Protože víme, že každé otáčce bubnu s hlavami odpovídá jeden úplný televizní snímek (40 ms), můžeme rychlosť otáčení hlav reguloval obvodem, řízeným snímkovými synchronizačními impulsy. Tento způsob regulace je naznačen na obr. 18. Na bubnu s hlavami je umístěn snímač (optický nebo magnetický), který každou otáčku bubnu dává polohový impuls, tedy 25 impulsů za sekundu. Snímkové synchronizační impulsy z přijímaného signálu mají kmitočet 50 Hz, proto je nejdříve musíme dělit dvěma a pak je vedené na porovnávací obvod, z něhož je řízen motor hlav.

Při reprodukci (obr. 19) pak rychlosť otáčení hlav řídíme tak, že polohový impuls snímače srovnáváme s kmitočtem 25 Hz, získaném z přesného (krystalem řízeného) generátoru. Porovnávací obvod opět řídí motor hlav. Připomínám jen, že některé levné videomagnetofony pro zjednodušení nepoužívají k synchronizaci přesný generátor, ale signál 50 Hz (dělený dvěma) síťového kmitočtu. To je sice v oblastech, kde jsou tyto přístroje prodávány, použitelné, avšak u nás, kde je síťový kmitočet trvale nižší, může tato skutečnost působit určité problémy.

(Pokračování)



Obr. 18. Regulační rotace hlav při záznamu



Obr. 19. Regulační rotace hlav při reprodukci

JEDNODUŠE LADITELNÝ MĚŘIČ ZKRESLENÍ

Ing. K. Hájek, CSc., M. Otoupalík

(Dokončení)

Konstrukční uspořádání

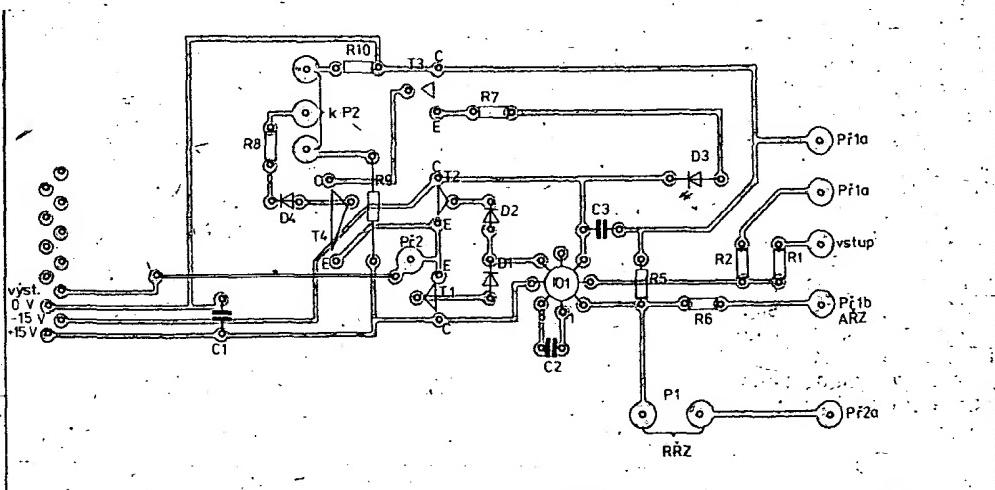
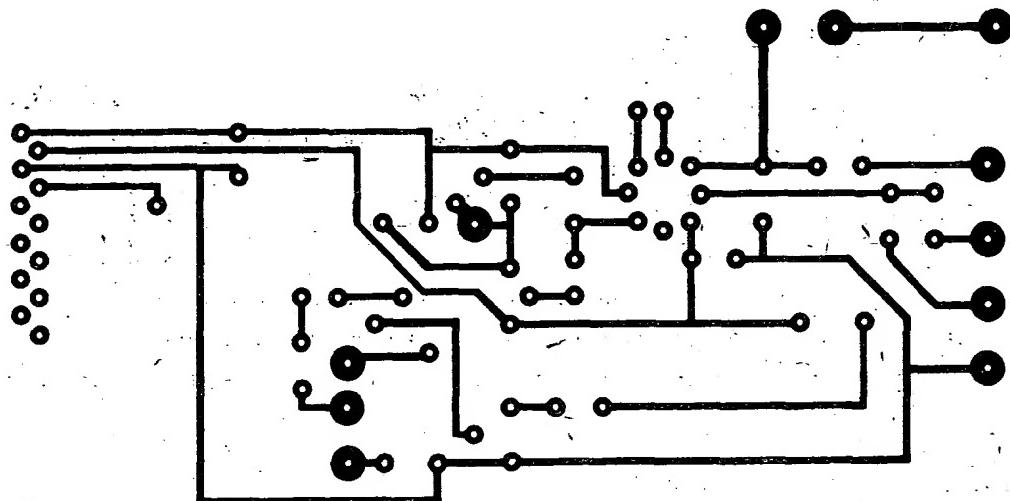
Konstrukční stránka uvedeného měřiče zkreslení není příliš důležitá; nejzávažnější je snad uspořádání cel-

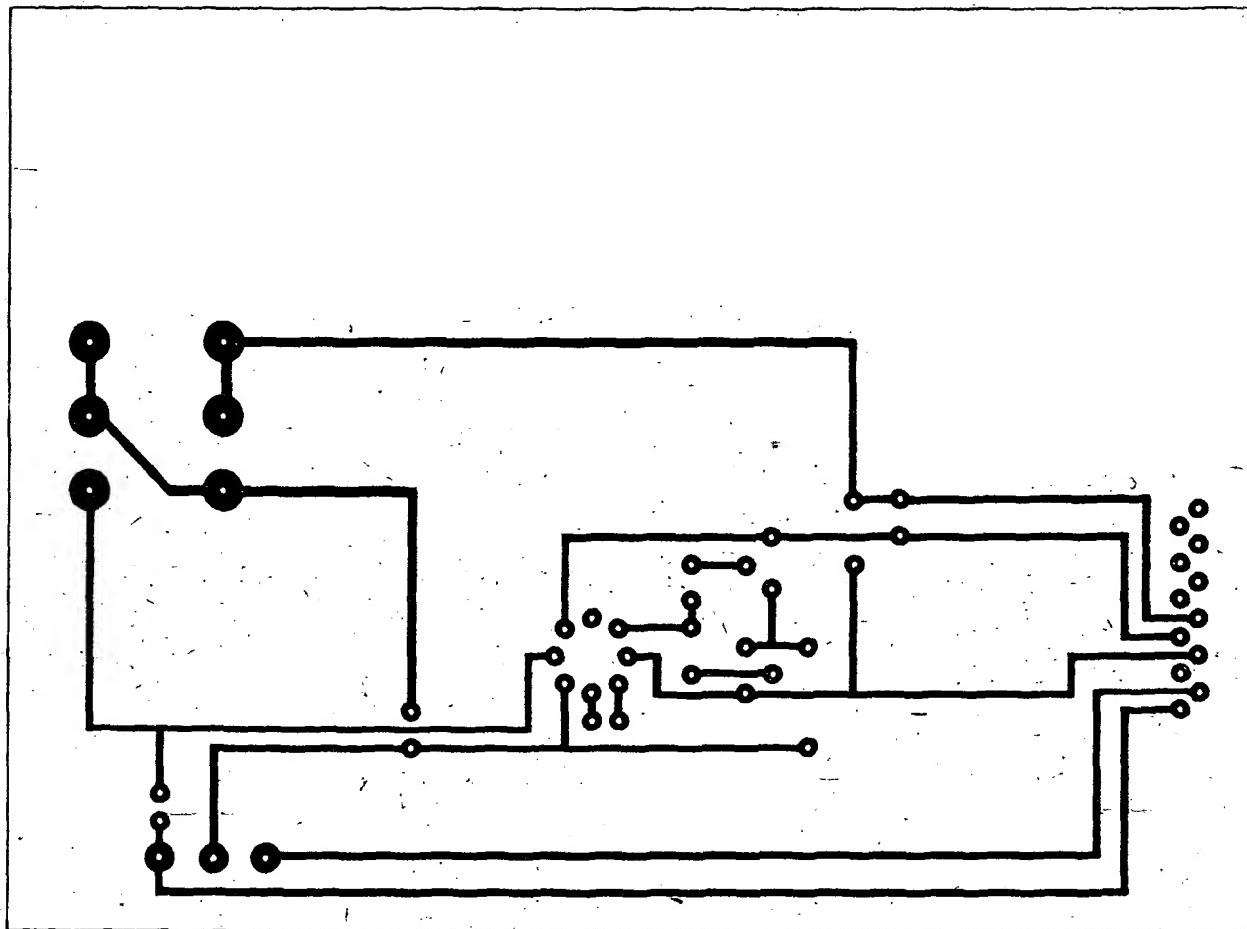
ního panelu z hlediska obsluhy. V našem případě jsme použili univerzální stavebnicovou skřín WK 127 04. Typ byl dán spíše potřebnými rozměry čelního panelu, bez ohledu na opti-

mální využití vnitřního prostoru. Z toho hlediska byly navrhovány desky s plošnými spoji; obrazce plošných spojů a rozmístění součástek jsou na obr. 5 až 9. Uspořádání čelního panelu i vnitřních prostor je zřejmé z fotografie na obr. 10.

Několik drobných připomínek ke konstrukci: je vhodné stínit přívody obou zesilovačů (pro případ nejslabších signálů). U tandemových potenciometrů by byl z hlediska požadova-

Obr. 5. Deska S21 s plošnými spoji vstupního zesilovače a rozmístění součástek (diody D1 a D2 mají být zapojeny s opačnou polaritou!)

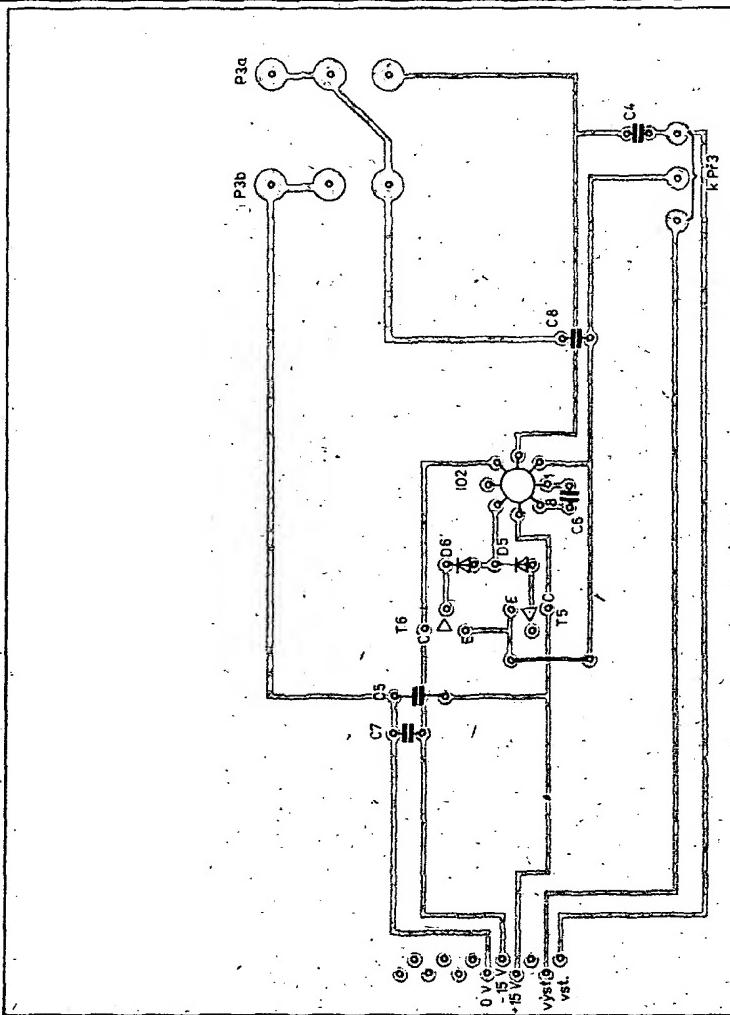


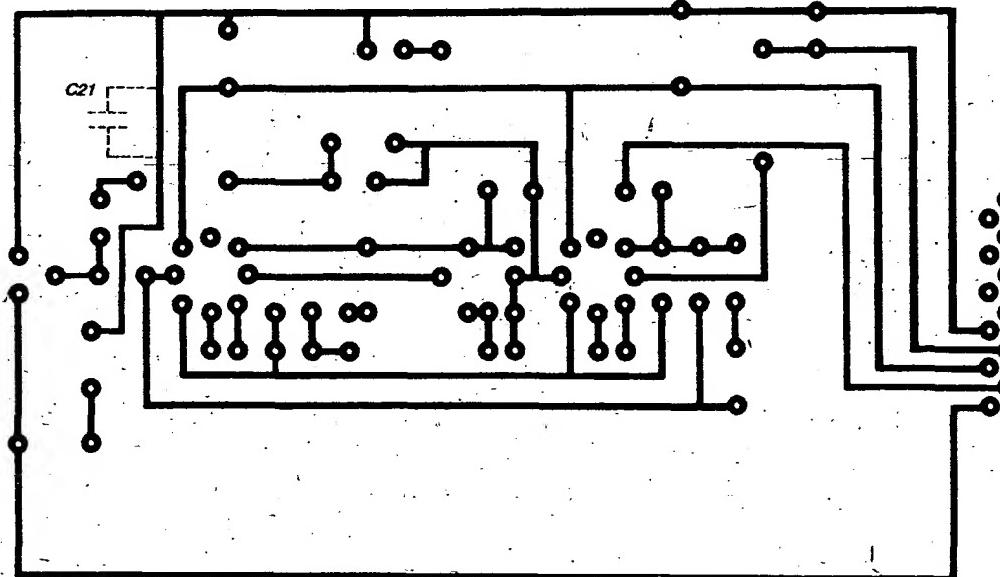


Obr. 6. Deska S22 s plošnými spoji horní propustí a rozmištění součástek (diody D5 a D6 mají být zapojeny s opačnou polaritou!)

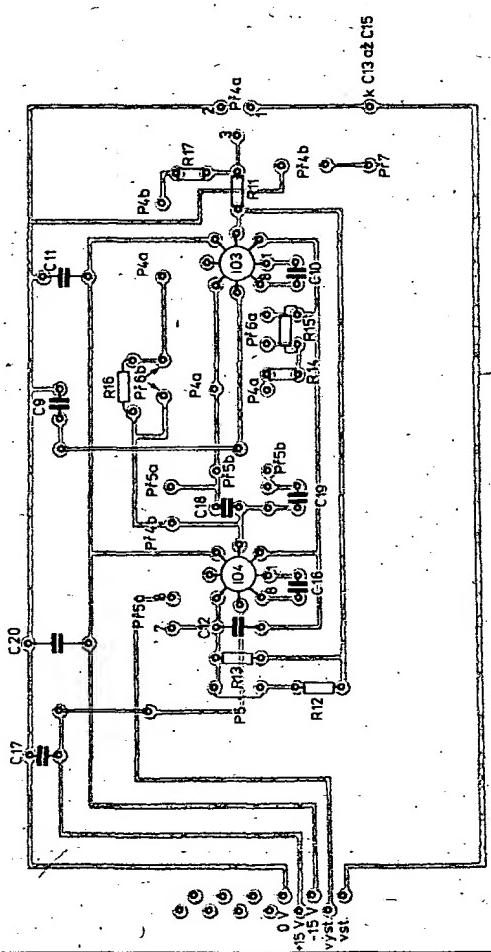
►né šířky pásm a výhodného průběhu stupnice vhodný exponenciální průběh.

Protože jsou ale k dostání potenciometry s logaritmickým průběhem, na exponenciální je upravíme záměnou horní a spodní destičky, což u použitého typu TP 283b není problém. Vzhledem k přesnosti průběhu je však nutné ocejchovat obě stupnice individuálně pomocí vhodného generátoru. Nepríliš příznivý průběh stupnice pro nejvyšší kmitočty lze zlepšit zapojením vhodných malých odporů do série s tandemovým potenciometrem, jak je to znázorněno na obr. 2 pro P4, pomocí rezistorů R14 a R17. Je třeba vhodně vyřešit konstrukci pouzdra pro fotoodpor a svítivou diodu ve vstupním zesilovači. Na přesných rozdírech (světelné vazbě) příliš nezáleží. Podstatné je dokonale zatemnění tohoto optoelektronického členu před vnějším světlem. Druh použitých přepínačů je podstatný pouze z hlediska obsluhy; použili jsme ty, které jsme měli k dispozici. Umístění odporů R22 až R28 u přepínače bylo voleno z důvodu minimalizace počtu přívodních vodičů k přepínači.





Obr. 7. Deska S23 s plošnými spoji pásmové propusti a zádrže a rozmištění součástek (na desce je vyznačena úprava pro umístění C21, doporučená autorem při korektuře článku).



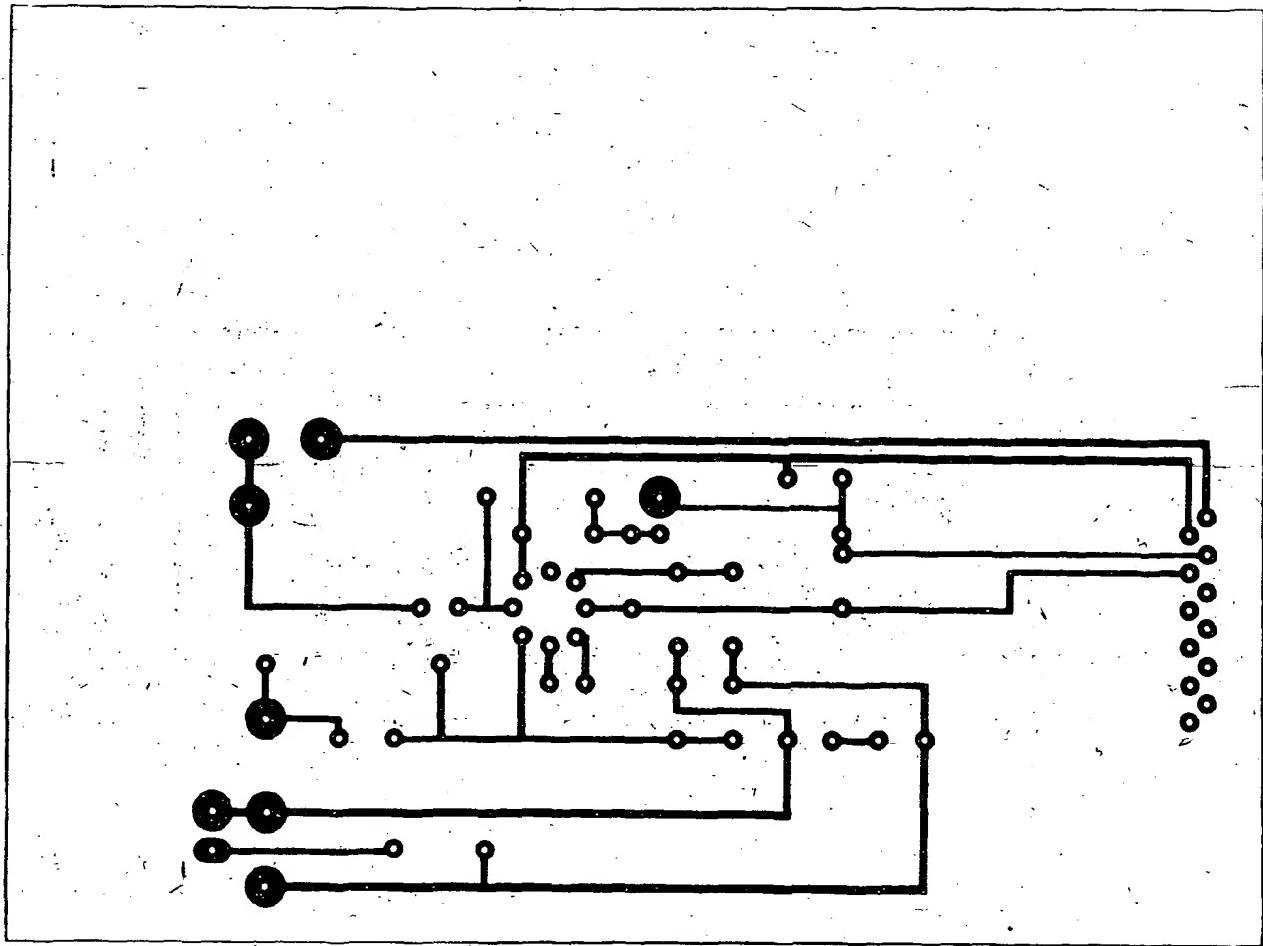
AUTORŮV DOPLNĚK

Na základě dosavadního používání a dalšího vylepšování přístroje jsem došel k závěru, že komplementární dvojice tranzistorů T1, T2, T5 a T6 s ochrannými diodami D1, D2, D5 a D6 lze vypustit vzhledem k tomu, že oba stupně pracují s malou amplitudou signálu a tak se neprojeví omezení amplitudy malou vstupní impedancí vstupu pásmové zádrže. Zmenší se tím i vlastní zkreslení obou stupňů. Dále je vhodné přemostit T3 (emitor-kolektor) elektrolytickým kondenzátorem s kapacitou 20 μ F vzhledem k tomu, že pro nejnižší kmotory není fotoodpor dostatečně setrvačný.

Seznam součástek

Resistory (až na R6 miniaturní, např. TR 211; R21 až R28 viz text)

R1	0,1 M Ω	R13	220 Ω
R2	680 Ω	R14	820 Ω
R3	6,8 k Ω	R15	1 M Ω
R4	0,22 M Ω	R16	1 M Ω
R5	3,9 k Ω	R17	820 Ω
R6	WK 650 67, fotoodpor	R18	0,1 M Ω
R7	680 Ω	R19	0,1 M Ω
R8	1,2 k Ω	R20	1 M Ω
R9	6,8 k Ω	R21	400 Ω
R10	820 Ω	R22	6 k Ω
R11	220 Ω	R23	2 k Ω
R12	3,3 k Ω	R24	600 Ω



Obr. 8. Deska S24 s plošnými spoji na milivoltmetru a rozmištění součástek

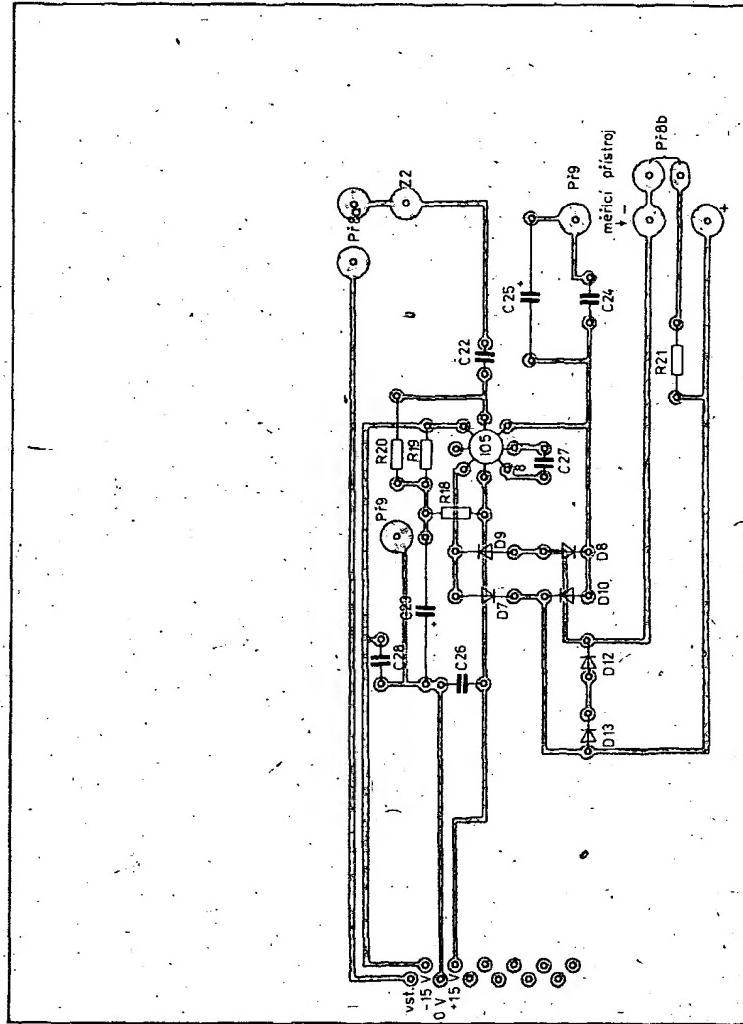
R25 200 Ω
 R26 60 Ω
 R27 20 Ω
 R28 6 Ω
 R29 0,15 M Ω

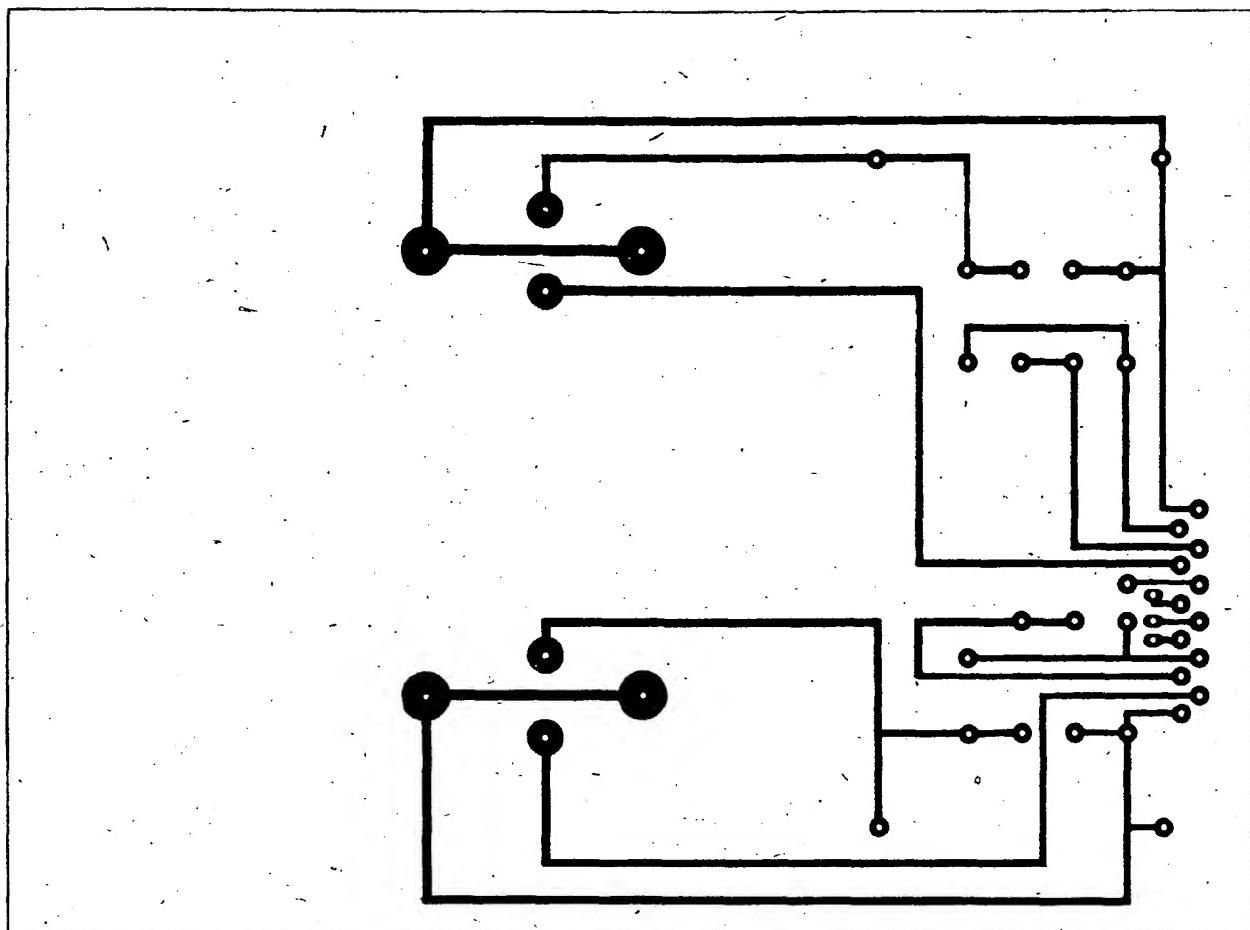
Potenciometry

P1 1 M Ω , log., TP 190
 P2 1 k Ω , lin., TP 190
 P3 2x 0,5 M Ω , log., TP 283b
 P4 2x 0,5 M Ω , log., TP 283b
 P5 25 k Ω , lin., TP 190

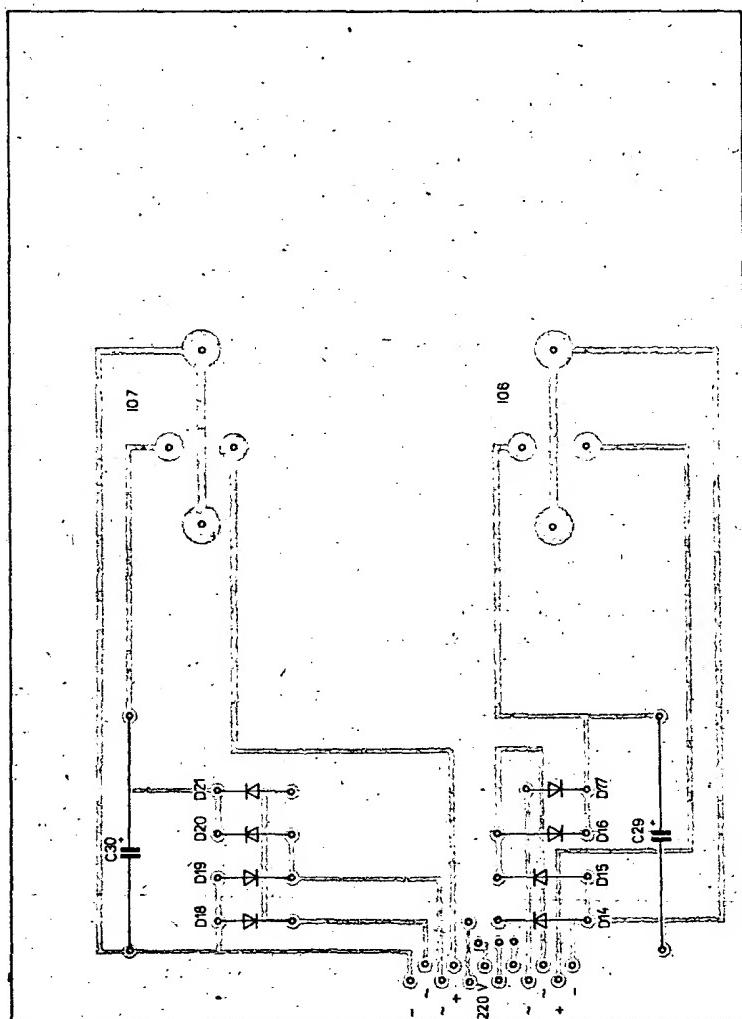
Kondenzátory

C1 0,1 μ F, TK 783
 C2 3,3 pF, TK 755
 C3 0,1 μ F, TK 783
 C4 4,7 nF, TC 237
 C5 0,1 μ F, TK 783
 C6 10 pF, TK 755
 C7 0,1 μ F, TK 783
 C8 6,8 nF, TC 237
 C9 0,1 μ F, TK 783
 C10 10 pF, TK 755
 C11 0,1 μ F, TK 783
 C12 8,2 nF, TC 237
 C13 680 pF, TK 754
 C14 120 pF, TK 754
 C15 180 pF, TK 754 (viz text)
 C16 10 pF, TK 755
 C17 0,1 μ F, TK 783
 C18 3,3 nF, TC 237
 C19 5,6 nF, TC 237 (viz text)
 C20 0,1 μ F, TK 783
 C21 3,3 nF, TC 237
 C22 10 μ F/15 V, TE 984
 C23 100 μ F/15 V, TE 984
 C24 0,1 μ F, TK 783
 C25 1000 μ F/15 V, TE 984
 C26 0,1 μ F, TK 783
 C27 5,6 pF, TK 755
 C28 0,1 μ F, TK 783
 C29 500 μ F/35 V, TE 986
 C30 500 μ F/35 V, TE 986





Obr. 9. Deska S25 s plošnými spoji stabilizovaného zdroje a rozmištění součástek



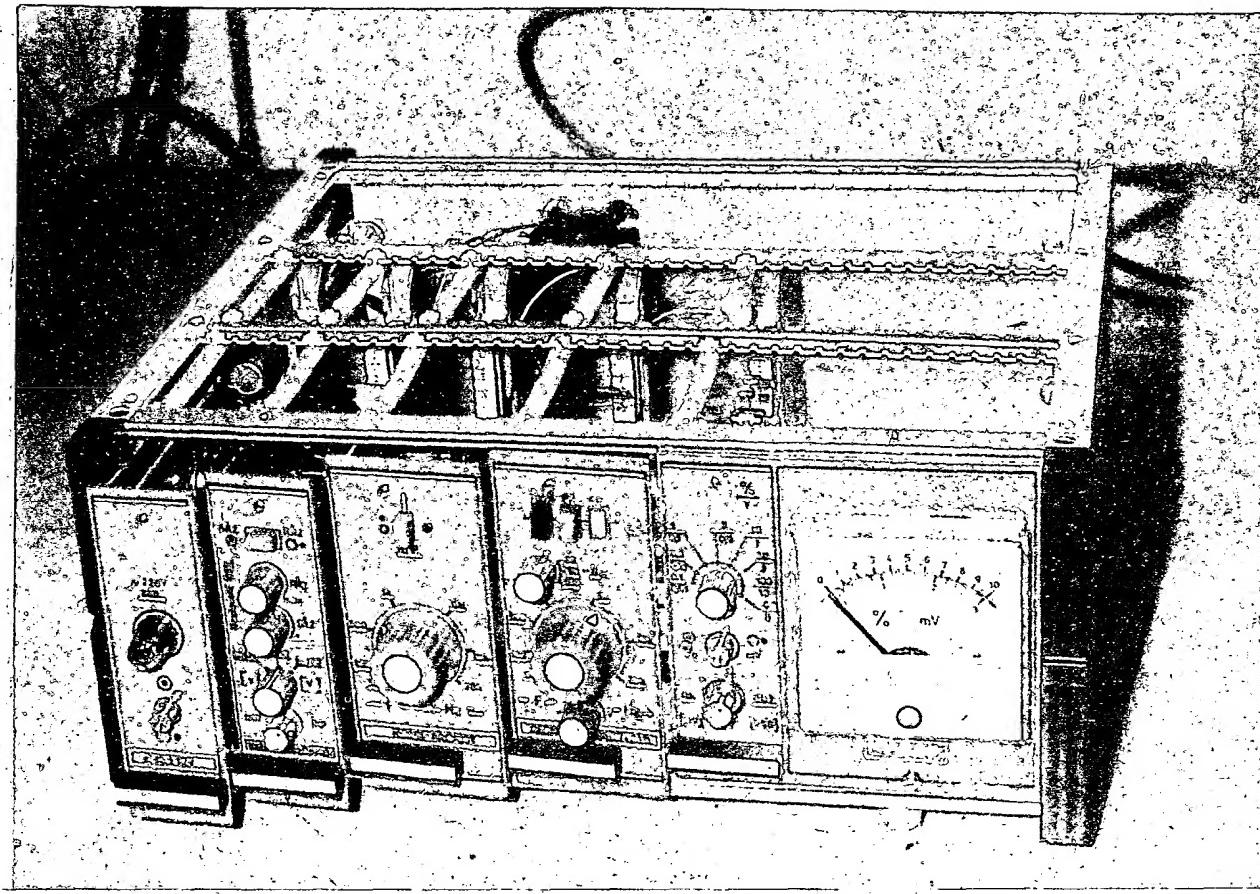
Diody
 D1 až D6 KA501
 D7 až D10 OA9
 D11, D12 KA501
 D13 až D16 KY130/80
 D17 až D20 KY130/80

Tranzistory a IO
 T1, T3, T5 KF507
 T2, T4, T6 KF517
 IO1 až IO5 MAA748
 IO6, IO7 MAA7815

Ostatní
 měřidlo MP-80 500 μ A
 doutnavka
 síťový transformátor 2×18 V/10 V
 univerzální skříň WK 127/04
 pojistkové pouzdro a pojistka 0,1 A

Uvádění do chodu

Oživování přístroje nemá žádné základnosti. Je pouze zapotřebí ověřit kapacitu C15 z hlediska stability při maximálním Q pásmové propusti a dále nalézt přesnou kapacitu C19 pro nastavení souběhu stupnice PP a PZ. Potřebné odpory rezistorů R21 až R28 získáme buď použitím přesných rezistorů nebo skládáním běžných rezistorů k dosažení požadované přesnosti milivoltmetru. Při tom je nutno vycházet z citlivosti použitého měřidla.



Obř. 10. Vnitřní uspořádání přístroje

Technické údaje

Kmitočtový rozsah: 40 Hz až 20 kHz, ladění plným, bez podrozsažů, s jemným doladěním $\pm 2\%$ jmenovité hodnoty.

Rozsahy měření zkreslení a milivoltmetru:

- 0,1 % – 10 mV,
- 0,3 % – 30 mV,
- 100 % – 10 V.

Hrubé rozsahy vstupního signálu:

- 0,01 V až 1 V,
- 0,1 V až 10 V,
- 1 V až 100 V.

Nastavení úrovni 100 %:

- ručně,
- automaticky – stabilita úrovni $\pm 1,5$ dB při změně vstupní úrovni 40 dB.

Filtrace rušivých signálů (brumů):

- přeladitelná horní propust 2. řádu s mezním kmitočtem 40 Hz až 20 kHz.

Pásmová propust pro selektivní měření kmitočtových složek:

- kmitočtový rozsah 40 Hz až 20 kHz,
- selektivita – pásmová propust 2. řádu, jakost Q 20; 50; 100.

Návod k použití měřiče zkreslení

Měřený signál přivedeme na vstupní zdiřku a zvolíme vstupní podrozsaž odpovídající přibližně velikosti signálu. Vyřádíme z činnosti HP (Př3), zapneme PZ (Př4) a nastavíme 100 % (Př6). Měřicí blok zapneme do polohy měření zkreslení (Př8) a nastavíme rozsah 100 %. Zapneme napájení a bud nastavíme ručně pomocí P1 nebo pomocí automatické regulace výchylku 100 %. V případě použití automatické regulace je možné výchylku přesně nastavit pomocí potenciometru P2, ale v případě malého rozsahu změn vstupního signálu je zajištěna dostatečná stabilita úrovni a stačí ji pouze občas zkontovalat. Při vlastním měření pak vypneme nastavení 100 % (Př6) a nastavíme kmitočet PZ na hodnotu kmitočtu měřeného signálu. Podle zmenšující se minimální výchylky je to možné provést potenciometrem P5. Při zmenšování výchylky odpovídajícím způsobem zvyšujeme citlivost milivoltmetru přepínačem Př9. Na měřidle pak čteme odpovídající zkreslení signálu. V případě, že chceme potlačit nežádoucí rušivé signály s nižším kmitočtem, než je kmitočet měřeného signálu, zapneme HP (Př3). Přitom toto potlačení rušivých signálů bude úmerné odstupu jejich kmitočtů od filtrovaného kmitočtu, protože pro potlačení rušivých signálů je použita HP druhého řádu, jejíž charakteristický kmitočet je

nastaven tak, aby nedošlo k potlačení druhé harmonické měřeného signálu.

V případě analýzy spektra přepneme PZ na PP (Př5) a zvolíme menší Q . Jemným laděním nalezneme výchylku na měřidle. Pak zvětšíme jakost Q , abychom co nejvíce potlačili ostatní složky, především základní harmoniku. Po přečtení úrovně druhé harmonické přeladujeme PP výše na třetí a vyšší harmonickou složku, pokud je její velikost ještě změřitelná. V tomto případě i v případě měření zkreslení lze sledovat časový průběh signálu pomocí osciloskopu připojeného na druhou zdiřku.

Samostatné použití milivoltmetru je jednoduché, pouze přepneme přepínač do polohy „mV“ a zapojíme vstupní signál do zdiřky, jež slouží pro výstup na osciloskop.

Literatura

- [1] Horský, J.: Měříce koeficientu nelinéárního zkreslení. Sdělovací technika, 27, 1979, č. 2, s. 55–58.
- [2] Tobola, P.: Měříte správně nelinéární zkreslení? Sdělovací technika, 31, 1983, č. 8, s. 304–305.
- [3] Jednoduchý nízkofrekvenční milivoltmetr. Sdělovací technika, 27, 1979, č. 9, s. 336.
- [4] Hájek, K.: Aktivní filtr RC typu pásmová zádrž. Přihláška vynálezu PV 6610 – 83.

Z opravářského sejfu

Sovětské barevné televizory XI.

Jindřich Drábek

Sovětské barevné televizory r. 1983

Název	Úhlopř. obrazovky	Citlivost VHF/UHF	Spotřeba	Rozměry	Hmotnost	Cena (v r. 1983)
Rubín C 230	67 cm	55/90 µV	185 W	79x51x47 cm	54 kg	1300,-
Elektron C 260D	67 cm	50/90 µV	120 W	78x52x46 cm	39 kg	1300,-
Elektron C 265D	67 cm	55/90 µV	80 W	79x53x46 cm	38 kg	1300,-
Horizont C 255	61 cm	55/- µV	120 W	75x50x55 cm	37 kg	850,-
Elektron C 275	61 cm	55/- µV	100 W	80x49x54 cm	36 kg	850,-
Elektron C 280	61 cm	80/300 µV	190 W	75x53x55 cm	790,-	
Kvarc C 202	61 cm	80/150 µV	190 W	75x52x55 cm	50 kg	790,-
Temp C 207, C 208	61 cm	55/90 µV	185 W	75x55x52 cm		850,-
Rubín C 205						
Vítěz C 220	61 cm	80/- µV	150 W	79x53x53 cm	45 kg	775,-
Vítěz C 222	61 cm	55/- µV	180 W	75x52x56 cm	45 kg	796,-
Sadko C 220	61 cm	50/- µV	150 W	75x50x56 cm	40 kg	755,-
Foton C 220						
Elektron 716	61 cm	50/- µV	250 W	80x55x55 cm	60 kg	680,-
Rekord 726						
Jantar 726						
Lazur 722	61 cm	80/300 µV	250 W	74x53x57 cm	60 kg	755,-
Sadko 722						
Vítěz 733, Sadko 733,						
Spektr T33, Temp 733,						
Raduga 734, Horizont 736,						
Rekord 736, Foton 736,						
Taurus 736, Jantar 736,						
Lazur 738, Čajka 738,						
Temp 738, Elektron 738						
Rekord VC 311	51 cm	100/- µV	120 W	64x45x47 cm	30 kg	680,-
Šíjalis C 410	32 cm	100/140 µV	75 W	43x31x33 cm	13 kg	498,-
Junoš C 404	32 cm	100/- µV	90 W	46x34x35 cm	16 kg	520,-
Šíjalis C 420 D	25 cm	100/140 µV	55 W	37x24x27 cm	9 kg	478,-

Pozn.: Pokud není uvedena citlivost v pásmu UHF znamená to, že má televizor pouze rozsah VHF. Ceny televizních přijímačů jsou udávány v rublech.

V připojené tabulce uvádím nové typy barevných televizních přijímačů, které se během loňského roku objevily v SSSR. Novinkou jsou přístroje s obrazovkou o úhlopříčce 67 cm, která je již typu in-line. Televizory této nové série jsou již výhradně osazeny polovodiči. Perspektivními typy jsou též Horizont C 255, Elektron C 275 i Elektron C 280. Televizor Horizont C 255 je připraven pro zabudování dálkového ovládání infračervenými paprsky. Elektron C 275 a C 280 mají vestavěny hodiny, umožňující zapnout televizor v předem nastavený čas.

Televizory Temp C 203, 207 a 208 jsou modifikací modelů C 202, o nichž byla uveřejněna informace v AR A2/83. Temp C 207 je připraven pro vestavění bloku přenosu zvukového doprovodu pomocí infračervených paprsků do zvláště k tomu účelu upravených sluchátek. Temp C 208 je možno doplnit dálkovým ovládáním a Rubín C 205 má vestavěny televizní hry.

Jak z tabulky vyplývá, jsou nadále vyráběny typy, vybavené pouze dílem pro příjem v I. a II. televizním pásmu. Tyto přístroje lze používat v domech se společnou televizní anténnou. Lidovým televizním přijímačem má být Rekord s obrazovkou 51 cm, který obsahuje desky s moduly. Napájecí blok je bez transformátoru a programy jsou prepínány mikrosípinači.

Přenosné televizory s obrazovkami 32 a 25 cm (in-line) mají rovněž modulovanou koncepcí.

Jindřich Drábek

ZAJÍMAVÁ ZÁVADA NA TELEVIZORU

Na svém televizoru (Capella) jsem zjistil nepravidelnou, avšak často se opakující závadu. Vodorovný rozměr obrazu se střídavě měnil (pulsoval) s kmitočtem asi 5-10 Hz, což bylo subjektivně velmi nepříjemné. Snadno jsem zjistil, že závadu způsobuje rytmicky se měnící napětí zdroje, napájecího rádkového rozkladu, takže tyristor rádkového rozkladu spouštěl nepravidelně. Postupně jsem podezíral

a kontroloval všechny součástky související (a potom i nesouvisející) s tyristorovým obvodem. Vždy se nakonec mé podezření ukázalo jako nesprávné, když se druhý den závada opět zlomyslně opakovala. K jejímu základnímu vlastnostem patřilo pochopitelně to, že když jsem přístroj opravoval, pracoval bezvadně.

Po vyslechnutí stále se přiostřujících projevů mé manželky, jsem se nakonec původce závady přece jen dopídal. Závada nebyla vůbec v televizoru, způsobovala ji triakový stmívač osvětlení, který je tovární

výroby a dobře odrušený, nainstalovaný v mém bytě. Když se okamžik spustění triaku ve stmívači přiblížil okamžiku spuštění tyristoru v televizoru, došlo ke strhávání tyristoru rušivými špičkami pronikajícími po sítí.

Chcel bych tuto zkušenosť sdělit používatelem podobných stmívačů, aby mohli ušetřit předčasné šediny, když by náhodou zjistili obdobnou závadu na svých televizech.

Ing. Michal Svoboda

ZÁVADA VO FAREBNOM TELEVÍZORE ELEKTRONIKA C 432

V tomto televízore sa prejavila porucha vo farebnom prenose tak, že asi po 2 minútach po zapnutí sa rozostrił obraz a prestal obsahovať zelenú farbu. Po vypnutí, vychladnutí a novom zapnutí bol obraz v poriadku a pak sa porucha opakovala.

Sledoval som postupne signál zelenej farby od obrazovky až k prepínaču farieb farby AS 6. Tu som zistil, že na dióda VD1 až VD4 prepínača SECAM chýba pravouhly signál pre prepínanie priamych a oneskorených chromatinčných signá-

lov. Preveril som multivibrátor D 4, jeho napájanie, budiaci synchronizačný signál od obvodu D 5 i obvod riadkových impulzov od transformátora T1 bloku riadkového rozkladu AR 2. Zistil som, že multivibrátor D 4 prestane prekľapať po určitom čase z dôvodu náhlého zníženia úrovne budiaceho impulzu riadkového rozkladu na kolektore tranzistora VT7 z rozkmitu asi 30 V na 3 V.

Výmena tranzistora i integrovaného obvodu závadu neodstranila. Ako vadný sa ukázal byť kondenzátor C6 (180 pF), ktorý po niekoľkých minútach prevádzky pod napätiem vykazoval skrat, ktorý však po určitom čase po odpojení napájania opäť zmizol.

Ing. Jozef Valenta

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Dvojkanálový osciloskop

Souprava pro dálkové ovládání s kmitočtovou modulací
(Příští číslo AR-A má podle plánu vyjít 21. května 1984)



AMATÉRSKÉ RÁDIO BRANNÉ VÝCHOVĚ

VT

Postup výpočtu pásmové propusti na kalkulátorech HP pro $f_o > f_1$

(K článku „Pásmová propust pro směšovací oscilátor“, který byl zveřejněn v AR A4/1984)

001 C =	STO0	RCL2	RCL6	F
$f_1 =$	STO1	x	x	y^x
$f_2 =$	STO2	x	RCL3	RCL0
$f_3 =$	STO3	RCL0	-	x
		2	x	F
	STO4	F	RCL6	1/x
	RCL2	y^x	2	STO2
	RCL3	+	F	RCL1
	+ STO2	y^x	2	
2	2	xzy	F	
	RCL0	-	y^x	
STO6	x	STO2	RCL5	
RCL4	RCL1	RCL0	2	
		x	F	
2	RCL1	STO4	y^x	
F	x	1	x	
\sqrt{x}	RCL0	RCL1	1	
x	2	2		
STO5	F	F	3	
RCL6	y^x	y^x		
RCL1	$x \leq y$	-	F	
	-	1	\sqrt{x}	
STO3	RCL2	RCL2	2	
2		+	RCL6	
RCL0	STO1	x	x	
x	RCL5	RCL6	RCL5	
RCL1	RCL3	6.28		
	x	x	x	
RCL1	2	2	STO1	

$$\begin{aligned} RCL1 &= \Delta f_2 & RCL5 &= Q \\ RCL2 &= L & RCL6 &= f_0 \\ RCL3 &= \Delta f_1 & RCL0 &= C \\ RCL4 &= C_v \end{aligned}$$

Protože kalkulátory HP počítají mocniny pomalou, je vhodné si upravit výpočetní postup tímto způsobem:

Namísto použití tlačítka $2 Fy$ je rychlejší a jednodušší stisknout tlačítka ENTER a X (v tomto postupu celkem šestkrát).

OKIIE

ROB

ROB o Štít vítězství v Holešově

Na počest VII. sjezdu Svažarmu uspořádaly koncem roku 1983 radiokluby Svažarmu OK2KHS a OK2KAN v Holešově ve spolupráci s MěDPM v Holešově soutěž v rádiovém orientačním běhu „Štít vítězství“.

Už večer před zahájením soutěže přivítali pořadatelé první „liškaře“ ze vzdálenějších míst, kteří se ubytovali v pionýrském domě. Bylo dobře postarano o závodníky i organizátory; občerstvení bylo zajištěno po celou dobu příprav i během vlastního závodu.

Ráno se soutěžilo v pásmu 80 m. Trasa vedla mírně zvlněným lesnatým terénem v katastru místní části Holešova-Žopy. Letos poprvé přibyla k denní části závodu také část noční na VKV pásmu 2 m, která

probíhala od 18 do 23 hodin na holešovském letišti. Povětrnostní podmínky nebyly už tak příznivé jako ráno; zatáhlo se a lehce mžilo. Pro začátečníky byla orientace ztížena také tím, že nebylo dovoleno používat svítilen.

Startovalo celkem 80 závodníků v 5 kategoriích mládeže a dospělých. Zúčastnil se také dlouholetý propagátor této branné disciplíny – 70letý Karel Mojžíš, OK2QC, z Němcic u Prostějova.

Soutěž měla vysokou branně sportovní úroveň. Mezi jinými startovala i kompletní družstva ze středisek talentované mládeže Svazarmu z Prahy a Brna.

Poděkování za pěkné ukončení loňské soutěžní sezóny patří jak hospodářskému vedení Slováru Holešov, tak všem obětavým členům pořádajících organizací.

Vítězové:

Denní část (80 m): kat. A: J. Mareček, Brno; D. Zachová, Praha; kat. B: V. Švub, Šumperk, L. Kohoutková, Tišnov; kat. C: 1. R. Vlasák, Hranice, R. Drábiková, Tišnov; kat. C 2: P. Mašek, Tišnov, E. Malásková, Tišnov.

Noční část (2 m): kat. A: J. Mareček, D. Zachová; kat. B: J. Zach, Praha, L. Kohoutková; kat. C 1: R. Vlasák, I. Sobotková, Tišnov; kat. C 2: L. Šimek, Chropyně, E. Malásková.

KM

YL

Žena na snímku je Madeleine Moretová, první švýcarská radioamatérka. Dostala švýcarskou koncesi č. 8 (I), používala původně známkou HB9F, od roku 1929 HB9F. Jako radioamatérka byla aktivní do roku 1934. Byla známá jako vynikající telegrafistka i jako technička. O radioamatérství se zajímalu už od roku 1922. Žila celý život osaměle, jediným mužem, který navštívil její ham-shack, byl prý HB9K, její spolupracovník při některých radioamatérských pokusech. V letech 1939 až 1947 dala své schopnosti do služeb švýcarské národní obrany. Zemřela v roce 1973.

(Podle Old Man č. 12/1983)



VKV

VKV DX zprávy

Ke svému hlášení k Podzimní soutěži k Měsíci ČSSP 1983 přiložila vítězná stanice z pásmu 145 MHz – OK1KHI přehled o svých nejlepších spojeních, z něhož stojí za pozornost: V pásmu 145 MHz to byla spojení 375 × s G, 39 × GW, 21 × GM, 5 × UQ2, 3 × UC2, 4 × UR2, 2 × UA3, 2 × UB5 a 1 × UA2. Nejlepší spojení byla 11 × s EI ze čtvrtého QTH WM, WN a WO, 3 × GU stanice ze čtvrtce YJ a 1 × GD stanice (XO). V pásmu 433 MHz to bylo 78 spojení se stanicemi G a dále 7 × GW, 1 × GU (první spojení OK – GU v pásmu 70 cm), 1 × GI (první spojení OK – GI v pásmu 70 cm), El6AS (první spojení OK – EI na 70 cm), dálka 2 × GM, 1 × UC2, 3 × UB5 a UA3LB.

K nejzajímavějším spojením v pásmu 1296 MHz patří 9 × PA stanice, 9 × G stanice ze čtvrtého AM, ZM a ZO a QSO s nejdéleší QRB se stanicí G4CBW z YN79c – 1257 km.

OK1MG

A1 contest 1983

145 MHz – stálé QTH

1. OK1KRA	HK72a	278	QSO	87 106 b.
2. OK1KHI	HK62d	219		63 959
3. OK3KEE	II6ej	217		55 257
4. OK1ATQ	HK50h	190		53 615
5. OK3KMY	II46g	197		51 887
6. OK1KPL	48 358 b.	7. OK1HAG	48 313, 8. OK1MG	
36 033, 9. OK1AGI	35 962, 10. OK1KMU	35 068 b.		

Hodnoceno 48 stanic.

145 MHz – přechodné QTH

1. OK1KTL	GK45d	380		135 467
2. OK1KEI	HK29b	329		114 000
3. OK1KH	HJ06c	283		86 699
4. OK1KPU	GK29a	272		86 234
5. OK1KRG	HJ55j	263		84 514
6. OK2KZR	84 287 b.	7. OK1KVK	74 938, 8. OK3KVL	
72 785, 9. OK1KRU	71 079, 10. OK2KQQ	69 701 b.		

Hodnoceno 64 stanic.

Vyhodnotil RK Kladno.

Kalendář závodů na květen a červen 1984

5.-6. 5.	Seville World Wide ⁺)	20.00-20.00
5.-6. 5.	Florida, N.Y. party ⁺)	?
6. 5.	DARC Corona 10 m RTTY	11.00-17.00
7. 5.	TEST 160 m	19.00-20.00
12. 5.	World Telecom. Day, fone	00.00-24.00
12.-13. 5.	CQ MIR	21.00-21.00
18. 5.	TEST 160 m	19.00-20.00
19. 5.	World Telecom. Day, CW	00.00-24.00
19.-21. 5.	Michigan party ⁺)	18.00-03.00 a 11.00-02.00
26.-27. 5.	Ibero America contest	20.00-20.00
26.-27. 5.	Závod míru	23.00-03.00
2.-3. 6.	Japan CHC-SSB ⁺)	00.00-24.00
2. 6.	KV Polní den	12.00-16.00
2. 6.	KV Polní den mládeže	19.00-21.00
2.-3. 6.	Field Day CW	17.00-17.00
4. 6.	TEST 160 m	19.00-20.00
9.-10. 6.	South America, CW ⁺)	15.00-15.00

Závody označené (+) nejsou pořádány národními organizacemi a ÚRK nezprostředkovává zásilání deníků. Adresy pořadatelů: *Seville W. W.: Radio Club Sevilla, P. O. Box 555, Sevilla, Spain; Michigan Pty: Mark Shaw, 3810 Woodman Trey, Mich 48084, USA; Japan CHC: CHC Contest Committee, 7-53 Midorigaoka Hami Hyogo, 664 Japan; South America CW: viz dále podmínky závodu.*

Podmínky závodu CQ MIR byly zveřejněny v AR 4/83, CQ WW WPX AR 2/83, Ibero America contest AR 4/82, podmínky Čs. závodu míru viz AR 4/81, Field Day, CW AR 5/83, KV Polní den a KV Polní den mládeže AR 5/81.

Podmínky závodu South America contest

Závod je pořádán vždy druhý víkend v červnu, začíná v sobotu v 15.00 UTC a končí v neděli 15.00 UTC. Pracuje se jen telegraficky v pásmech 3,5 až 28 MHz, kategorie jeden operátor – jedno pásmo, jeden operátor – všechna pásmata, více operátorů (kolektivní stanice) – všechna pásmata. Navazují se spojení jen se stanicemi z Jižní Ameriky, každé spojení se hodnotí dvěma body. Násobiče jsou různé jihoamerické prefixy v každém pásmu. Vyměňuje se kód složený z RST a pořadového čísla spojení. Deníky v obvyklé formě se zasílají do konce června na adresu: WWSA Contest Committee, Caixa Postal 18003, 20772 Rio de Janeiro RJ, Brazil.

Výsledky závodu South America CW contest 1983

Z ČSSR se zúčastnilo závodu pouze 6 stanic, přesto s jedním pásmovým vítězstvím na světě: OK2QX získal světové prvenství v pásmu 21 MHz ziskem 2728 bodů. Mezi stanicemi s více operátory se OK3KEX umístila na 3. místě v celosvětovém pořadí ziskem 5760 bodů. Dále OK3CAQ 1. místo v OK v pásmu 7 MHz ziskem 263 bodů a pásmo 14 MHz vyhrál u nás OK2BGR – 704 bodů.

Výsledky závodu Košice 160 m 1983

V kategorii kolektivních stanic nejlepšího výsledku dosáhla stanice OK3KFF (77QSO, celkem 14 553 bodů), na dalších místech OK3RJB – 14 322 bodů a OK0WCY 12 196 bodů. V kategorii jednotlivců OK je na 1. místě OK3CZM – 15 120 bodů,

dále OK2BWY 15 015 a OK3CII 12 780 bodů. V kategorii jednotlivců OL na 1. místě OL8CNT má 13 763 bodů, dále OL6BAT 13 140 a OL7BAU/p 12 930 bodů. Nejlepšího výsledku mezi posluchači dosáhl OK2-18248 – 7308 bodů, dále OK3-27254 má 7266 a OK1-1957 má 5564 bodů. Celkem bylo hodnoceno 65 vysílacích stanic, 6 posluchačů, 7 stanic neposlalo deník a 11 stanic bylo diskvalifikováno.

Výsledky ARRL DX contestu 1983

Na výsledcích se již zřetelně projevil pokles sluneční aktivity. Žádná čs. stanice se také neobjevila ve výsledkové listině mezi prvními, mimo části fone, kde ve skupině QRP obsadil OK1DKS první místo v Evropě. Naše stanice se umístily takto: (body, počet QSO, počet násobič, kategorie)

1. OK1AJN	54 528	256	71	all
2. OK3RJB	41 391	219	63	all
3. OK2BSA	11 349	97	39	all
1. OK1MSN	12 288	128	32	80
1. OK1TD	58 506	398	49	20
1. OK1DWA	144 828	894	54	15
1. OK1DKS	10 260	90	38	QRP
1. OK3VSZ	9 396	87	36	(více op)

Cást CW

1. OK1ALV	976 965	1 705	191	all
2. OK2BCI	148 770	435	114	all
3. OK2BWH	983 355	395	83	all
1. OK2FD	38 280	319	40	80
1. OK3CED	28 404	263	36	40
1. OK1AVD	49 392	343	48	20
1. OK3CEM	50 904	404	42	15
1. OK2BEW	6 048	84	24	10
1. OK1DMP	2 928	61	16	QRP
1. OK3KEE	179 520	544	110	(více op)
2. OK3VSZ	141 300	471	100	(více op)

OK2QX

Výsledky Hanáckého poháru 1983

Mezi 103 hodnocenými účastníky této populární soutěže zvítězila stanice OK3KFV (operátor OK3CHX) s 96 body. Na dalších dvou místech je OK1KLX (op. OK1DCF) a OK3KEE (op. OK3CTL) se stejným počtem bodů. O pořadí tedy rozhodoval počet spojení v první půlhodině závodu; stanice OK3KFV jich navázala 58. Nejrychlejším (60 QSO) v první půlhodině byl OK2NN, v celkovém hodnocení však skončil na 7. místě s 92 body. Deníky nezaslaly tyto stanice: OK1JCW, OK1MSN, OK2SUJ a OK3KJF. Závod vyhodnotili členové pořádajícího radioklubu OK2KYJ, kteří se s vámi těší na slyšenou v letošním ročníku Hanáckého poháru.

„YU7SF Trophy“

„Soutěž“ Subotica QSO Party zašla na úbytk. V současné době jsou totiž v Suboticě pouze tři aktivní stanice: YU7SF a YU7ORQ na KV a YU7MGU na VKV.

L. Rudič, YU7SF, nám oznámil, že od roku 1983 vydává nový diplom, nazvaný „YU7SF Contest Trophy“. K jeho získání je třeba navázat se stanici YU7SF 100 různých spojení ve 100 různých závodech. Seznam spojení se stanicí YU7SF zasílejte na adresu: Ladislav Rudič, YU7SF, Parčeticova 27, 24000 Subotica, Jugoslavie. K 30. 9. 1983 byl stav v „YU7SF Trophy“ tento: 1. G3ESF – 78 QSO, 2. YU7ORQ – 59, 3. YU1DZ – 40, 4. YU7DX – 39, 5. ON4FD – 25 atd.

Zajímavý nápad, co říkáte? Doufejme, že bude mít delší trvání než „Subotica QSO Party“.

Mount Athos – země zajímavá nejen pro DXCC

V severním Řecku leží autonomní stát – tzv. mnišská republika Athos, v jehož čele stojí představení každého z dvaceti klášterů na území tohoto státu, dobrovolně podřízeni řecké vládě. Autonomie byla stanovena již v roce 1060, postupně potvrzena byzantským císařem, otomanským sultánem a dnes i řeckou vládou. Na území státu nesmí vkročit ženská noha ani domácí zvířata nesmí být samice. Přistup je buď po moři (každá loď se ženami na palubě však musí kotvit nejméně 500 yardů od pobřeží!) nebo po cestě horským územím. Nejstarší klášter Lavra byl založen v roce 963, kláštery i kostely mají unikátní památky z dob byzantské říše. V letošním roce by měla být uspořádána opět větší expedice na území tohoto raritního státek.

Clipperton, cíl připravované expedice

Mezi nejvzácnější země DXCC patří ostrov Clipperton, odkud poprvé pracovala stanice FO8AJ a to až v roce 1954, a jejím operátorem byl legendář Bob Denniston – jméno, které je však dnešní generaci radioamatérů již neznámé. Dále v roce 1958 v rámci programu IGY byla podniknuta vědecká expedice, jejímž členem byl W9NAX a z ostrova se ovdov pod známkou FO8AT. V té době také Danny Weil aktivoval ostrov volacím znakem FO8AN (na zpáteční cestě poškodil loď o korálové útesy). Nejznámější expedice, která navázala z ostrova asi 30 000 spojení, byla expedice FOOXA a FOOXB v roce 1978, sestávající z osmi francouzských, tří švýcarských a šesti amerických operátorů. Clipperton DX klub se nyní znovu aktivizuje a tak je možné, že v první polovině roku 1984 bude uspořádána další expedice a že uslyšíme radioamatérský provoz z ostrova.

Pozor, nová země pro WAE!

Do seznamu zemí pro diplom WAE a odvozené diplomy DARC (rovněž pro CQ WW DX závody!) byla jako nová, 68. země zapsána stanice 4U1VIC, vysílající z výpočetního střediska OSN ve Vídni. Neplatí však jako samostatná země pro DXCC!

Expediční provoz na ostrově Anguilla

Američtí radioamatéři pořádají každoročně k různým významným závodům expedici na tento poměrně vzácný ostrov v karibské oblasti. Před i po závodě se věnují „normálnímu“ provozu včetně pásem 160, 80 i 30 metrů a to různými druhy provozu. Závod se obvykle účastní stanic pod volacím znakem VP2E... a počínaje rokem 1980 se QSL vyřizuje takto:

K8ND pro VP2E, VP2EEV, VP2EV, W0RLX pro VP2EEA, AA4NC pro VP2EE, K8MR pro VP2EU, KW8N pro VP2EB, KU8E pro VP2EEW, WB8VPA pro VP2EX, AD8J pro VP2ED, K8V pro VP2ES, AA4GA pro VP2EZ, WA8CZS pro VP2EDX, WB4QBB pro VP2ESE.

Spojení je možno dohodnout i předem na adresu K8ND: Jeff Maass, 4410 Norwell Drive, Columbus, OH 43220 USA.

Zprávy v kostce

19. až 27. 9. 1983 se uskutečnila v Tokiu mezinárodní světová radioamatérská konference, kterou uspořádala japonská organizace JARL. ● Japonsko vydalo dve známky v hodnotě 60 yenů s námetem Mezinárodního roku telekomunikací. ● Pokud si vzpomínáte na podmínky v listopadu loňského roku, byly velmi špatné i přes relativně vysoké hodnoty mezních kmitočtov vrstvy F₂. Jen 6 dnů v tomto měsíci A₁ index, který je zrcadlem geomagnetických poruch, klesl pod hodnotu 10 (4 až 6, 22. až 23. a 27. 10.); jen v takových dnech se dá hovořit o dobrých podmínkách šíření. ● S ubývající sluneční činností žádají naše hlavně severské stanice, aby prvních 10, nebo raději 25 kHz pásma 3,5 MHz, bylo vyhrazeno DX provozu. V oblastech polární noci je možný nejméně čtyři měsíce v roce DX provoz po celých 24 hodin v našich zeměpisných šířkách již od 15.00 do 09.00 UTC. ● DP0AA byl do února t. r. aktivní z antarktické základny Atka Bay (70°37' j. š. a 8°22' z. d.) ● 7P8CL je švédský operátor SM5KDM, který se věnuje CW i SSB provozu a v loňském roce navázal téměř 10 000 spojení. Používá 1 kW + anténu TH5DX, QSL vyrůzuje SM5DGA. T. č. je v Lesothu 12 vydaných koncesí, z toho 5 až 6 amatérů je aktivních. ● Napříště mají expedice na ostrov Sable používat značku CY9SAB. ● Australský maják VK2WI byl nyní přeladen na kmitočet 28,262 MHz a používá i novou volaci značku VK2RSY. Vysílá s výkonem 25 W do vertikálního dipólu. ● 25. 11. 1983 zemřel bývalý prezident ARRL, Vic Clark, W4KFC, a 13. 5. 1983 prezident USKA v letech 1972–78, Walter Blattner, HB9ALF.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na červen 1984

Nejprve číselné hodnoty tradičního indexu sluneční aktivity – relativního čísla slunečních skvrn: podle předpovědi SIDC ze začátku února bude jeho vyhlazená hodnota v květnu až červenci klesat ze 40 na 37 a 34. Pro srovnání – vloni v červnu byla skutečná hodnota 70,6, v červnu roku 1979 dokonce 149,5. Průměrná hodnota slunečního toku na 2800 MHz by tedy měla kolísat okolo 87, což již není daleko od minima.

Následkem poklesu sluneční radiace se mírně změní útlum a tedy i hodnoty LUF, ale současně se dostaví rapidní pokles MUF. Takže se zúží prostor mezi oběma křivkami a na snížených použitelných kmitočtech budeme potřebovat mnohem větší vyzářený výkon, než jsme potřebovali ještě nedávno na kmitočtech vyšších. Z toho plyne, že přinejmenším na pár let definitivně odzvonilo drátovým anténám coby prostředek pro seriózní provoz DX, zejména ve vyšších pásmech KV. Použitelnost kmitočtů nad 20 MHz pro spojení v globálním měřítku bude i tak poměrně malá, otevření do severních směrů budou spíše výjimečná.

Poněkud nám přijde na pomoc sporadicke vrstva E, jejíž parametry zaručují minimální ztráty, ale její výška okolo 100 km nedovoluje delší skok prostorové vlny než asi 2000 km. Kmitočty nad 20 MHz tak budou použitelné pro spojení s QRB 500 až 2000 km a v případě dvou skoků (jsou-li v příslušném směru oblaka vrstva E, že se zde) třeba i 4000 km. To platí i pro kmitočty KV, což dokazali vlny v OK2KAU spojením s EA8 v pásmu dvou metrů. Výskyty E lze velmi špatně a málokdy předvídat, ověřeným receptem je pozorování co nejširšího spektra kmitočtů od KV po 144 MHz. Jednou z činitelů, který zvyšuje pravděpodobnost jejího výskytu, je meteorická aktivita, jež se zvýší postupně následkem činnosti meteorických rojů τ – Herkulid, málo četných Sagittarid a nakonec Korvid s maximy okolo 4. 6. a 28. 6. a poklesem 15.–24. 6.

Pásmo 160 metrů v němž nejčastěji a silně uslyšíme atmosféricky, bude použitelné pro místní provoz zhruba mezi 05.30 a 18.30 místního času. Spojení na delší vzdálenosti budou pak možná v o něco kratším intervalu, provoz DX mezi 19.00 až 03.00 UTC. Vyzkoušené časy a směry: PY 00.10–01.40 a 03.00–04.00, ZD již od 22.30, Afrika po většinu noci a nejlépe okolo půlnoci. Tu a tam se mohou objevit signály z W1, 2, 8 i W3 a VE1 mezi 00.00 a 00.30 a opět 02.50 a 04.00, koncem měsíce snad i VK okolo 00.00 UTC nebo o něco dříve.

Pásmo 80 metrů bude značně přitlumeno od 06.00 do 16.00 UTC, provoz DX bude možný od 18.00 do 04.00 UTC. Vhodný čas pro jihovýchod Asie je okolo 22.00 UTC, pro jih až do 01.00 UTC. Stanice z VK se mohou objevit okolo 22.00, z Afriky mezi 21.00 až 03.00, z Jižní

Ameriky od 22.00 do 03.00 a ze severní od 01.00 do 03.00. Směr na východní pobřeží USA a Kanady se otevře okolo 02.00, podobně jako směr na Střední Ameriku.

Pásmo 40 metrů se solidní možnosti spojení do 1000 km v denní době se pro provoz DX otevře mezi 17.00 a 04.30. Pro JA je nejlepším časem 20.00 UTC, pro jihovýchod Asie 19.00–01.00, pro ZL okolo 20.00–21.00, pro Přední východ a Afriku celá noc. Stanice z Jižní Ameriky uslyšíme od 20.00 do rána, Střední Ameriku a již USA od 00.00 po východ Slunce, W6 nejspíše mezi 03.00–04.00 a západ Kanady okolo 04.00 UTC.

Dvacítka bude otevřena ve dne i v noci s pásmem ticha kolísajícím okolo 1600 km. Pro jižní směry bude pásmem nočním s vyrážením podmínek okolo východu a západu Slunce, severní směry se budou otevírat spíše v denní době.

Patnáctka se pro mezikontinentální provoz otevří pouze ve dne a na jih, v lepších dnech na východ i západ, prakticky nikdy na sever, ledaže by to měla na svědomí sporadicke vrstva E. Ta může při kládné fázi poruchy zprostředkovat i napájení ionosférického vlnovodu, například i v pásmu polárních září, což nás může mile překvapit výskytom signálů z oblasti jinak nedostupných.

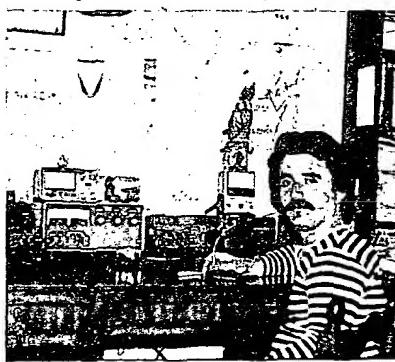
Desítka pravidelně pozbývá v letní sezóně statut pásmá DX, a s poklesem sluneční aktivity až na shortskipové signály zcela umírá. Nicméně evropských stanic bývá mnohdy více, což nám naznačuje, že bychom z příslušného směru mohli čekat překvapení i na kmitočtech KV. Neměli bychom zapomínat podívat se do segmentu majáků mezi 28 175 až 28 315 MHz, kde se zaměříme hlavně na LA5TEN, 5B4CY, GB3SX, EA6AU a podle QTH i na HG2BHA. Ze vzdálenějších objevíme častěji jen Z21ANB a ZS6PW a snad i LU1UG a několik dalších.

Sledování majáků pro rychlou orientaci o úrovni podmínek je nyní snadné díky spolehlivé činnosti systému na 14 100 kHz, i když tam některé stanice, majáky a jejich užitečnost ignorují, prakticky každých deset minut slyšet 4X6TU a velmi často a dlouho OH2B i CT3B, méně často ZS6DN, 4U1UN, JA2IGY, KH6B a W6WX. Škoda jen, že nejsou majáky ještě v Jižní Americe a Austrálii, pak by byl systém z hlediska Evropana úplný.

OK1HH

Osobnosti radioamatérského světa

Populární Řek Cliff Sacalls, SV1JG, pořadatel a účastník expedic na Rhodos, Krétu a do Mount Athosu. Na snímku uprostřed je Cliff se svými dvěma kolegy Gusem, SV1DC, a Manosem, SV1IW, a použitým zařízením při poslední expedici do Mount Athosu (1980). Na snímku vpravo je ukázka architektury na poloostrově Athos, (v Egejském moři), kde se státeček Mount Athos nachází. K článku OK2QX v této rubrice dodáváme, že Mount Athos má rozlohu 336 km² a 1700 obyvatel – mnichů (oproti 40 000 mnichů v době rozkvětu Mount Athosu v 15. století). Z radioamatérského hlediska je zajímavé, že v Mount Athosu není dosud elektrovodná síť.



ČETLI JSME



Elberg, S.; Mathonnet, P.: **ODVOD TEPLA Z ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ.** Z francouzského originálu *Evacuation de la chaleur dissipée dans les équipements électroniques*, vydaného nakladatelstvím Editions Eyrolles v Paříži r. 1978 přeložil doc. Ing. V. Suchánek, CSc. SNTL: Praha 1983. 144 stran, 125 obr., 37 tabulek. Cena váz. 32 Kčs, brož. 22 Kčs.

Rozmach polovodičové technologie v elektronice a soustředování stále většího počtu obvodů na jeden čip, popř. do jednoho pouzdra, znovu oživil problém odvádění tepla v elektronických zařízeních. Také všeestranné aplikace elektroniky včetně jejího využití v kosmickém prostoru si vyzádaly hlubší proniknutí do problematiky chlazení součástek nebo konstrukčních bloků; správné odvádění tepla má zásadní vliv na spolehlivost funkce i dobu života zařízení.

Kniha dvou francouzských autorů má poskytnout konstruktérům a projektantům v elektronice jakéhosi „průvodce“, seznámajícího s rychle pokračujícím rozvojem v této oblasti techniky a poskytnutím široký základní přehled o možnostech a uplatnění různých způsobů účinného odvádění tepla. Po úvodním seznamu symbolů je obsah rozdělen do devíti kapitol: Odvádění tepla z elektronických zařízení (1); Přehled hlavních vztahů, které určují sdílení tepla (2); Sdílení tepla s využitím změny skupenství – fázové přeměny (3); Výpočet sdílení tepla na základě analogie s elektrickým polem (4); Různé druhy tepelného prostředí, usporádání chladicích systémů (5); Tepelné vlastnosti elektronických součástek (6); Chladicí zařízení (7); Využití bútlinového varu při chlazení elektronických součástek (8); Klimatizace elektronických zařízení, pracujících na palubě kosmických těles (9). U každé z kapitol je dílčí seznam doporučené literatury a celý text je uzavřen večerním rejstříkem.

Text je doplněn mnoha názornými obrázky, tabulkami a grafy. Srozumitelný, přístupný výklad, obsahující i potřebné základní matematické vyjádření fyzikálních jevů a různých závislostí, činí publikaci vhodnou pro využití širokým spektrem pracovníků v elektronické technologii; kromě toho ji dobře využijí i studenti a v neposlední řadě jistě i amatérští konstruktéři.

JB

Matyáš, V.; Zehnula, K.; Pala, J.: MALÁ ENCYKLOPEDIE ELEKTROTECHNIKY – MĚŘICÍ TECHNIKA. SNTL: Praha 1983. 376 stran, 203 obr., 6 tabulek. Cena váz. 40 Kčs.

Publikace je jedním z dílů souboru encyklopedických publikací, shromažďujících základní pojmy z jednotlivých oblastí elektrotechniky, uvádějící vysvětlení jejich významu a příslušné cizí výrazy v nejdůležitějších světových jazycích.

Encyklopédie měřicí techniky obsahuje asi 500 hesel, seřazených abecedně podle běžných českých názvů, s jejich čtyřjazyčnými ekvivalenty a stručným vysvětlením příslušného pojmu s případnými odkazy na literaturu nebo na hesla přibuzného významu. Jako další části textu jsou do knihy zařazeny seznamy literatury (102 titulů), slovník česko-rusko-anglicko-francouzsko-německý, jednotlivé slovníky z těchto čtyř jazyků do češtiny a rejstřík. Tam, kde je třeba, je výklad jednotlivých pojmu doprovázen obrázky, grafy, blokovými schématy apod. Knihu je zpracována standardním způsobem, běžným u publikací tohoto druhu. Kromě příponky, která platí i o některých jiných, u nás vydávaných titulech technické literatury, tj. o mým zastaralosti textu (autori v předmluvě uvádějí, že encyklopédie zachycuje stav techniky asi z r. 1976), se patrně některí zájemci o tuto

publikaci mohou pozastavit nad jinou skutečností: autori v předmluvě upozorňují na skutečnost, že vzhledem k tomu, že je rozsah tohoto dílu dosti malý, bylo nezbytné omezit počet hesel a šířku výkladu. Všichni uživatelé tohoto typu publikací budou patrně opačného názoru, a to že rozsah publikace by měl být přizpůsoben především optimálnímu počtu uváděných hesel z hlediska čtenáře; přitom hloubka výkladu jistě může být usměrněna tak, aby nenarostl neúměrně počet stránek knihy (složitější pojmy mohou být důkladně poznány využitím doporučené literatury).

I přes částečné podřízení obsahu encyklopédie plánovanému rozsahu knihy je vydání této publikace přínosem zejména pro mladé zájemce o měřicí techniku a jistě bude dobré přijata i mezi amatérskými zájemci o všechny oblasti elektrotechniky (elektroniky), do nichž měřicí technika nezbytně zasahuje, a pravděpodobně i pracovníky z řady jiných oborů, které se rovněž bez této techniky neobejdou.

Ba

● ● ●

Funkamatér (NDR), č. 1/1984

Novy přenosný přijímač s magnetofonem mono – Amatérský počítač AC 1 (2) – Termíny z oblasti techniky mikropočítačů – Experimentální mikropočítač (6) – Přijímač časových signálů, hodiny s údajem data a času (2) – Indikátor ní úrovně se stupnicí ze svítivých diod – Periodický časový spínač s P355D a P351D – Elektronický regulátor teploty pro akváriá s A109D – Číslicový multimeter s C520D – Zlepšení HSG 2000 – Univerzální síťové napájecí díly – Amatérská radio stanice s FM pro pásmo 2 m s mf kmitočtem 600 kHz (2) – Moderní transceiver pro pásmo 80 m (3) – Tendence v konstrukci krátkovlných transceiverů – Zdroj přesného kmitočtu 1 Hz pro hodiny – Experimentální zkoušební deska pro číslicová zapojení (2) – Radioamatérské rubriky.

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 1/1984

Vývojový modul pro jednočipový mikropočítač – Řízení displeje jednočipovým mikropočítačem – Jednočipový mikropočítač v domácích spotřebičích – Jednočipový mikropočítač v telefonu – Zapalování pro automobily, řízení jednočipovým mikropočítačem – Interfaceové obvody a šestnáctibitový mikroprocesorový systém – Pro servis – Seznam krátkých sdělení a zpráv uveřejněných v časopisu v r. 1983 – Obsah ročníku 1983 – Přehled servísních pokynů v r. 1983 – Realizace přesných odpoví složením z normovaných hodnot – Obvody k měření parametrů tranzistorů – Řízení báze vysokonapěťových tranzistorů – Gramofonová deska typu CD – Programovatelný volič místa záznamu pro kazetové magnetofony – Nízkofrekvenční předzesilovač s IO A202D – Jednoduchá elektronická měřicí sonda a elektronicky vicerozsahový měřicí přístroj – Diskuse: převodník čísel v kódě BCD na čísla desítková – Nastavení hlasitosti a stereová senzorovým ovládáním.

Radio-amater (Jug.), č. 1/1984

Elektronické přístroje pro akupunkturu – Vysílač QRPP pro 3,5 MHz – Měřicí LC – DX anténa pro 1,8 MHz – Tranzistorové zapalování s omezením rychlosti otáčení motoru – Technické novinky – Konstrukce lineárních zesilovačů – Použití regulátorů napětí řady 7800 – Technika radioamatérského sportu – Číslicová elektronika – Hi-fi stereofonní zvuk z videomagnetofonu – Digitální TV systém VLSI – Stroboskop k seřizování předstihu – Bzučák – Univerzální poplachové zařízení – Pětinásobný multivibrátor – Elektronická hračka – Radioamatérské rubriky.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 1/1984

Radioamatérské diplomy – Transceiver s malým výkonem pro pásmo 3,5 až 3,7 MHz – Potlačení kmitočtu 38 kHz u stereofonních dekodérů – Indiká-

tor kanálu v TVP Sofia a Mizija – Měření parametrů nf zesilovačů – Videoterminaly místo tiskáren – Dvoubarevné lineární indikátory se svítivými diodami – Integrované stabilizátory ss napětí – Systém pro automatické řízení kombajnů – Automatické rozsvěcování světel za soumraku – Dělič kmitočtu s volitelným poměrem dělení – Písmenové označování v elektrických schématech.

Radioelektronik (PLR), č. 1/1984

Z domova a ze zahraničí – Tuner VKV s číslicovým údajem kmitočtu – Číslicový gramofon CD – Elektronický telegrafní klíč – Tuner AS-211D a zesilovač WS-311D hi-fi – Mikropočítačový klub Abakus – TV hra Motokros – Základy číslicové techniky (6) – Zkouška logických stavů TTL – Radioamatérské rubriky – Mezinárodní strojirenský veletrh Brno 1983 – Měřicí h_{21E} bipolárních tranzistorů.

Das Elektron International (Rak.), č. 1/1984

Technické aktuality – Fóliové kondenzátory se zvláště tenkými fóliemi MYLAR – Videomagnetofon VHS typu NV-850 s jakostní reprodukcí zvuku – Film řidi činnost kamery – Přenos VKV s použitím systému High-Com – Laboratoř pro infračervené záření GIRL pro kosmický prostor – Kodak s video systémem 8 mm – Poštovní holubi nebo komunikace přes družice? – Jevy v šíření KV – Lehká videokamera Konica Color CV – Přijímač SONY ICF-7600D – Přídavné informace ve vysílání pro automobilisty a pro TV – Tiskárna s vnější pamětí – Systém Philips Sopho-Net – IO pro rozhlasové a televizní přijímače – Výroba magnetických pásků BASF.

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou **Vydavatelství Naše vojsko** inzerční oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 31. 1. 1984, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejnou cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předloh.

PRODEJ

IO K224TP1 (120), K224UP1 (120), K224XP1 (120); K224UP2 (120). Ing. J. Kuzniak, Dubová 3, 080 01 Prešov.

RX Lambda 5 v provozu s náhradními elektronikami + schéma (1400), dále klíč Junkers (150). J. Šulák, Rokytnice 407/30, 755 01 Vsetín.

Mgf. BS – mechaniku s náhr. díly a dokumentací (300). E. Mikola, Královéhradecká 392, 460 05 Liberec.

BTV Elektronika 430 C, oba programy, hrající jen na 12 V, mgf. B 100 nepoužívaný, nedokončený osciloskop s B10S1 (3100, 1900, 600). Karel Jilek, Skochovská 81, 252 46 Vrané nad Vltavou.

Tuner JVC R-K10L – 2x 30 W + Sencor (7500). Rozest. osc. dle ARA 3/78 + obr. B10S401 (2000), gramo (1600), MP 120 – 1 mA (150) a koupím UAA180, NE555, AR-B 6/83. J. Pop, Marxova 1181, 277 11 Neratovice.

UART TR 140 – popis v ST 12/1977 (à 100). Ing. M. Gajdoš, Kováčska 1, 831 04 Bratislava.

Měř. přístroj UNI 10, 100 kΩ/V, V, A, Ω, C, dB (1000). J. Jarolímek, Plzeňská 1486, 356 01 Sokolov.

Dvoupásmové repro soustavy Hi-fi, 20 W, 4 Ω, V = 101, (à 400). J. Suchý, Zvonická 4, 160 00 Praha 6, tel. 36 84 75.

AR-B 1/76, 2, 6/77, 4, 6/78, 2/79, 4, 6/80, 4, 5/81, 3, 4/82, 3, 6/83 (à 3), AR-A 4, 5/72, 11/77, 1, 2, 6, 7, 9, 10, 11/79, 4, 6, 7, 8, 11, 12/80, 8/81, 1, 2, 7, 9/82, 3, 6, 9, 11/83 (à 3). Koupím zesilovač VKV CCIR s MOSFET BF581. Jan Vítek, Tylova 1006, 293 01 Mladá Boleslav.

T158, CASIO fx21-28 fci, mag. M2404S, mg. hlavy S203 (3400, 1500, 3500, 140), NE555, 74123, reg. ss mot. ESM227, ker. f. 10,7; 455 (50, 60, 50, 40, 35), koupím IFK120. K. Stacha, 747 18 Pišť 67.

Zesilovač JVC A-X2, 2 × 42 W s equalizérem (8500), digitální tuner JVC T-X2L, řízený mikroprocesorem (9500), kazetový deck JVC KD-A33, 2 obv. pro potř. šumu, všechny druhý kazet, na norm. 20–17 000 Hz. (10 000). I jednotlivě. I. Andrásek, 5. května 1923, 470 01 Česká Lípa, tel. 5237.

Nové, nepoužité reproducory: 2 ks ARN 738 (780), 2 ks ARN 6608 (250), 2 ks ARN 665 (250), 2 ks ARX 368 (220), 2 ks ARV 168, 2 ks ARV 088 (100). P. Franc, Koženého 946, 763 02 Gottwaldov-Malenovice.

Cass. deck Pioneer CT-F 600 (6800), radiomagnetofon National (2000), tovární AM vstup, díl (800).

originál desku korekci (500), LED čisl. (100), displej IV-3 (80), různý radiomateriál – končím. Ing. M. Bohm, Kollárova 628, 272 01 Kladno 2.

Kvalitní ant. zesilovač širokopásmový (600), osazen 2 × BFR, nastaven na polyskopu a upraven k přímé montáži do krabice antény Xcolor nebo sita. Karel Veverka, Leninova 559, 344 01 Domažlice.

Širokopásmový zesilovač 40–860 MHz osadený 2x BFT66 zisk 22 dB šum ≈ 2,8 dB (560), VKV-CCIR zesilovač s tranzistorom BFR91 zisk 16 dB šum ≈ 2,5 dB (340), VKV-CCIR zesilovač s tranzistorem BFT66 zisk 19 dB šum ≈ 2 dB (380). J. Šima, Miškovská 5, 040 14 Košice.

Čas. relé RTs – 61, 0,3 s – 60 hod., nové (1500). V. Purkart, Na vinici 1050, 349 01 Stříbro.

CE-122, tiskárna ke kapesnímu kalkulátoru Sharp PC 1211. (4500). F. Kolář, Hradební 422, 383 01 Prachatic.

Kompletní stavebnice – elektr. minivávan Minifon (2 osaz. desky sp., skřínka, tlačítka, klávesnice a ostatní) dle AR č. 1/75, neoživené, za cenu součástek (500), laborat. stabiliz. zdroje (osazená deska sp., trafo, skřínka a ostatní) podle AR č. 10/77, neoživené, za cenu součástek (700), interval-spinač stěrač pro Š105-120, kompl. oživené, dle AR č. 11/78, za cenu stavebnice (130). L. Tichý, Lidická 357, 530 09 Pardubice.

Clevkový Tape deck Grundig TS945, 100% stav (12 000), Hi-fi stereo zesilovač 2 × 15 W (1500), Hi-fi gramo chassis TG 120 (1500), 2 ks 3 pásmové repro Hi-fi (a 1200); Ing. P. Mazur, Halászova 9, 010 01 Žilina, tel. 48 688.

Dvojpápskový osciloskop Orion, výborný stav s dokumentací (2000), dekodér barevn na požadovací smyčku TV Rubin (500). Kdo nabídne: dokumentaci k osciloskopu BM450, a elektronky E180F, E68CC, EL83, EL84, EL86, EC360, ECF82, E280F, po více kusech. Nutné. I výměnu za VKV jednotky, stereodekodéry a jiný materiál, zesilovače UHF apod. Kdo nabídne rozkladové šasi VN část s BU fády Capella. L. Křešan, Vyskočany-Buzulucká 1142, 580 02 Havířkův Brod.

Magnetofon Tape deck B116A Hi-fi, rok starý, málo používaný (3300), výškové reproduktory: 4 kusy ARV 168/8 Ω – 5 W (180), reproduktor 1 kus ARZ 369/4 Ω – 3 W (25), 1 kus ARE 489/4 Ω – 2 W (25), knihy: Magnetofony (1956 až 1970) (35), knihu: Stavba dopřívět pro magnetofony (30), knihu: Čtení o Hi-fi (25). B. Jakvid, Gottwaldova 6031, 708 00 Ostrava-Poruba.

Osaz. desku progr. ústř. top. podle AR/B 3/80 (1000), kalkul. SR 54 bez spodního krytu (400), AY-3-8500 (400), MH 3002 CPU + MH3205 (150, 50), nebo vyměněná za jakýkoliv program. kalkul. M. Černý, Heyrovského 52, 320 03 Plzeň.

Kyt. snímač Spektrum (500), SMR300–100 220 V (à 60), LUN 12 V s obj. (à 50), s. kryt MGF B4 (30), NAA501 (à 15), diody 25 A/500 V (à 10), KZ260/9V1 (à 3), ker. kond. (à 1) a iný mat. J. Polovka, Športovcov 663/14, 018 41 Dubnica n. Váhom.

Stereo cassette deck Sankyo, tvrděná hlávky, Dolby

– NR, tape – norm, CrO₂ (5000). J. Húška, Rázusová č. 4, 031 01 Lipt. Mikuláš.

Trafa prim. 220 V 500 VA (120), trafa 350 VA EI40 (60), elky 4654, EF22, AZ4 (5), RX Pionýr podle AR 81/11 (800). Koupím: ing. Baudyš: Čs. přijímače do r. 1948. J. Valenta, 788 15 Velké Losiny 579.

16K RAM pro ZX 81 (2900). M. Pavelc, Hrudkov 33, 382 73 Vysší Brod.

TI58 (3400), s dokumentací a sít. zdrojem. J. Kroupa, Koryčánské Paseky 1697, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm.

TV hry s AY-3-8500 (650). R. Měšťan, Mánesova 12, 678 01 Blansko.

Stavebnici továr. čís. DMM 3,5 LCD-ICL7106 (1950), chip-CPU Z80 (850), tov. čís. LED hodiny 8 mm s X-talem 3,57 MHz (1600). Závodský, Rovníková 14, 821 02 Bratislava.

VF díl Mono – SV, DV, KV, VKV, se stupni, starší (400), KT729/90 + chl. (à 50). Sí souč. – D, T, OZ, i použ. najedn. (200), MP80, 6A (à 75), další mat., odp. za známku, končím. Ing. Kratochvíl, 334 54 Lužany 821 02 Bratislava.

AY-3-8500 (550). K. Beke, Nejedlého 7/19, 945 01 Komárn.

Cívkový magnetofon M2408 SD Aria Hi-fi nový (4500), nevyužitý. Ing. J. Zycha. Švermová 15, 737 01 Český Těšín.

Málo používaný Hi-fi stereopřijímač SP 201-810A v bezvadnom stave. „Rozsahy: VKV-OIRT + CCIR, dalej DV, SV, KV, KVII, výstup: 2x 7/10 W/8 Ω. K přijímaču dodám antén. predzesilovač VKV 65 až 104 MHz, (3000). M. Kolesár, Gagarinova 28, 911 01 Trenčín, tel. 36 178.

Zesilovač 2 × 4,5 W (500), kazet. mgf. A3 (550), malou barevnou hudbu – 4 × 24 V/3 W (200), Menuet 2 (300). Vše v dobrém stavu. J. Bušina, Bělohorská 54, 636 00 Brno.

Repr. soust. Corona Hi-fi 50/75 VA (à 1650), velkou

repro pro am. sk., DMM 1000 (1500); reg. V-A zdroj 0

– 60 V/2 A, 2 ± 20 V, 5 V/5 A, 12 V ss, vše A-reg.

+ mikrovlnáku na tišt. (1450); RCL (400), měřic

T a OZ (500), 2 log. sondy + ZD (350), nf generátor

(350), korekč. zes. (250), KD503, KD502, čítač

120 MHz + dok. – neoz. za cenu souč. (1850), růz. souč. – seznam zašlu, X = 1 MHz; 0,1 MHz (200), VI. Vavroň, Burketova 93, 397 01 Písek.

Snímač hladin – ZPA (250), časové relé RTS 61 (6 s

– 60 hod.) (500). Předzesilovač 21–60 K laděný

varikapem (800), vnitřek regulátoru ERS 2 – v chodu

(300); účet. kalkulačku NDR 15 digitronů (300). Z. Suttner, Přílepy 12, 270 01 Kněževés u Rak.

Videomagnetofon Grundig SRV 4004 (15 000) kaze

ty po 4 hod. (700). M. Souča, Bělohradcevská

1176/12, 100 00 Praha 10, tel. 73 99 074.

TI 58 (4000) bohaté přísl., zesil. (1300) AZC 310 Hi-fi

2 × 30, zdroj (400) amat. v., sluch. ARF 200 (150). J.

Wepper Haškova 3783, 430 01 Chomutov.

VKV jednotka (AR 2/77 s FET, upravená a vylepšená

citlivost (600) UAA170, 180, SO42P (à 140) BFR91,

BF963, NE555 (100, 100, 50), koupím ICL, LCD, AY,

CD, CR, ot. prep., tantal. Z. Slabý, Žižkova 1887,

734 01 Karviná 8.

Televizní předzesilovač TAPT 03 na 35. kanál – PLR

– nepouž. (400). J. Holíkova, A. H. Spurné 762, 140 00

Praha 4-Jižní Město, tel. 79 15 270 večer.

Přenosný osciloskop N313 (1500) 1 Hz–5 MHz,

1 mV–20 V, Ing. P. Pomíkálek, U hájovny 571, 182 00

Praha 8, tel. 82 37 573.

TW 40 B (1600), BM 370-osciloskop (1800), VM 3202

(280), obr. B1051 (300), hod. IO MK50250N (270), 6 ×

74141 + ZM1020 + obj. (à 100), MP80-15 V, MP40-

100 μA, 100-0-100 μA (a 600), X-taly: 100 kHz (280),

200 kHz (140), 1 MHz (180), 13 MHz (80), hexadec.

HP 5082-7340 (a 120), TV hry – MAS601-3+ tříš. spoj.

+ dok. (320), RC můstek Philips GM4144 – místo

provoz (320), přísl. skřínky: AMK-1 (180), WK12704

– 56 × 70 (530), osaz. desky: čisl. stupnice s TTL dle

ARA 7/77 (1450), univ. čas. zákl. ARB 2/78 (350),

tuner KIT78 + trafo (1400), oscil. AR 1/2/69 + trafo

+ 7QR20 (450), Texan + trafo (800), Rx Pionýr (560),

univ. 3tr. konvertor OIRT-CCIR (150); + spoje a mat.

dle seznamu. Koupím přední panel TW40B a SG60.

A. Chlubný, Arbesova 9, 638 00 Brno.

Trojkombinaci JVC – T.V. – barva, úhlopříčka 12 cm

– rádio (SV, KV, VKV – západní norma), kazetový

magnetofon mono, (15 000). M. Urbášek, Na Letné

29, 772 00 Olomouc.

Melodický zvonek se senzorem, AR-A-2/82, osem

tónový, továrenský TESLA, nepoužívaný (800). L.

Rendek, ul. 29. aug. 74/2, 972 51 Handlová.

Cas. relé RTS-61, 0,3 s – 60 h/5 A (1500). Koupím

7QR20. R. Sziványo, Synekova 3/63, 851 04 Bratislava.

RAM2102, 600 ns, 32 ks (1200), přip. zašúč. I. Pavlík,

Pod Zečákem 14, 841 03 Bratislava.

Stereomagnetofon pro náročného, parametry, rec.

automatik, Dolby (11 000). Z. Morávek, Uničovská

88/10, 785 01 Sternberk.

Mgf B 100 stereo + 4 pásky Agfa + mikrofon ADM

210 (2000), mgf MK122 + mikrofon (1100). L. Mašleník,

Kyjevská 10, 071 01 Michalovce.

Reproboxy 100 W – osaz. 2x. ARN; 4x ARO; 4x

ARV; vestavěný konc. zes. Texan à 100 W (à 4800),

radio Stereodirigent (1400), mgf B43A (2500), gen.

BM223 nutná oprava (800). M. Hochman, Krčin 45,

549 02 Nové Město n/Met.

Hi-fi tuner Prometheus (CCIR + OIRT) 2x 25 W

+ repro Videoton (6500), gramo MC 400 (3600), zes.

2 × 20 W (2300). P. Třeštík, Fučíkovo nám. 8, 693 01

Hustopeče, tel. 2620.

Súpravu: Mikro-počítač ZX-81/16 Kbyte, TVP VL-

100 (uhlop. 15 cm), – mgf. Asahi CS650, software,

literatura (8900, 1500, 1800, 100/progr.), radiomag.

Fair Mate (2000), 723 (50). M. Švec, Kuzmányho 3,

811 00 Bratislava.

Taperecorder Philips N 4504, 100% stav, r. 1979

málo použ., max. Ø civ. 18 cm, 3 tvrzené hlavy, 3

motory, 3 rychl., elektronické ovl. poloaut., odpo-

slech při nahr., (12 500). J. Burzanovský, Mělnická 8,

Malá Strana 585, 150 00 Praha 5, tel. 53 77 263.

KY130/600 (3) max. 900 ks, 12-ti polohové přepína-

če WK 533 45 (8) max. 30 ks, MAA741 (30) max. 15 ks.

Vše nové. P. Procházka, Dukelská 412, 769 01

Holešov.

Digit. voltohmímetr 3,5místný (1000), oživ. moduly

zes. 18 W, 25 W MDA (95, 140), izostaty. Koupím

cokoli z čísl. tech. Nabídnete. Jen písemně. F.

Houska, Fučíkova 2614, 276 01 Mělník.

AKAI GX 620, direct drive, 3 hlavy glass/ferit, 3

motory, 2 rychl., perf. stav, tape deck, poskytnu-

záruku (20 000, 1 pásek), tape deck Uher Royal de

luxus, 4 hlavy Bogen, 1 motor, 4 rychl., 100% funkční,

plus náhr. díly (1500), celkem (5900). Výškové kalot-

eny 2 ks Noris HT-31, 100 W max./98 dB/8 Ω, kus

(450), miliampérmetr vhodné jako indikátory do

zes., Monaco, ef. vzhled, 1 mA/120 Ω, 60 × 46 mm,

2 ks. (380). Ing. J. Králik, Sychrov 66, 755 01 Vsetín.

SAB 8080A, 8214, 8212; 8224; 8228 (1000), nepoužit-

é. V. Patrovský, Bolevecká 34, 301 01 Plzeň 1.

Nedokončený tuner am. výroby, seznam zašlu na

požádání (1800). J. Neuwirth, Jana Žíky 1954, 708 00

Ostrava 4.

CA 3089, A277D (140, 100) nové. R. Bláha, Leninova

88, 611 00 Brno.

Multimeter 170D RUI – (1200), čítač OPTO7000

1 MQ/60 MHz/20 pF – 50 Ω/1600 MHz (4500),

TBA120S (40), antiradar bez oscilátoru super šnoper

(600), krystal 156 MHz (40), 5185,0 kHz (40). K.

Kosář, Fečková 538/21, 181 00 Praha 8, tel.

85 52 263.

IO ICL 7106 (600). J. Šebesta, Wolkerova 1104,

589 01 Třešť.

Čas. ARA 76-83 (45), odbornou lit., součástky, univ.

měř. (350). Končím. J. Trdička, Purkynova 189,

284 01 Kutná Hora.

TI59 v záruce + český návod (9000). I. Kozák, 512 11

Vysoké n/Jiz. 17, tel. 94 314 od 16 hod.

Nový mikropočítač Spektrum + pamět 16 kB

(1

BFT66 (130), CA3189E, ICL7106 + LCD + dokumentace, ICM7038A, MM5316, XR2206 (120, 600, 220, 220, 260), AY-3-8500, 8610 (300, 400), 13,5 mm čísl. LED spoj. a., 18 mm čísl. LED spoj. a., 13 mm dvouč. LED spoj. k. (40, 55, 80). Různé pájené souč., levné. Odpověď proti známce. Pouze písemné nabídky.. M. Lániček, Moláková 9, 628 00 Brno.

Sov. bat. tel. In line Elektronika LC430 (4000), 2x repro ARS 845 4 Ω 30 W 50 lit. (2x 500), kaz. mag. Euromatic V126 mono (1500), kaz. mag. A3 plus zdroj (800), havar., digitální multimeter data Precision (1000), 40 ks pásků Ø 15 cm 3M Scotch, Agfa, kazety CC60, CC90, (sleva 10 %), 300 ks LP desek (seznam proti známce). L. Štěpánek, Jáchymovská 281, 460 00 Liberec 10, tel. 35 702.

Oziv. sasi tuneru z AR 1977 aut. Němec s dig. stup. a hodinami (3000), lad. aut. předzes. VKV s 2báz. FET (350), 27prvk. antény 16 dB K30 a K35 (à 350), aut. předzes. A = 25 dB, F = 4,5 dB, K30 a K35 (à 350), 3x BFR90 (à 120), 3x BFR34A (à 100), Xtal 3276, 8 kHz (150). Jen písemně. Ing. Žabka, Mračnická 1055, 102 00 Praha 10.

Osciloskop - SSSR, 0-1 MHz, čas. značky, kalibr. (2800). Elektronkový voltmetr NDR, 0-300 MHz, 0-30 kV (1800). M. Zidek, Dobrovského 4, 170 00 Praha 7.

3pásm. Hi-fi repro: 2 ks 25 W (à 970); 2 ks 60 W (a 2330) M. Michálek, Výtvarnická 846, 255 01 Praha 5-Zbraslav.

Tuner Sony ST-JX3L (5600). J. Razák, 277 03 Horní Počaply 244.

Hi-fi tuner 3606A OIRT-CCIR s LED 1/2 roku (4000), Hi-fi mgf. B116 nový (4000), mgf. B700 (1200). J. Dvořáček, Koštov 76, 400 04 Ústí nad Labem.

7430, 7420, 7450 (8), 8279 (750), Z570M - digitrony (20), dig. hodiny (300), mgf. Uran (300) prosv. tl. (9), zás. a zástr. 31sp. (10), Ge tranz., GAZ17 (0, 0,50; 0,20). J. Havlíček, Zbuskova 41, 190 00 Praha 9.

Bar. tel. Grundig, úhl. 37, dál. ovl. (16 000), gramo sasi NAD 5120 (2750); PU 120 nepouž. (850), kalk. zákl. funkce (450), A277D, C520D (60; 160), písemně. V. Hanzík, U továren 31, 102 00 Praha 10.

Stavebnici továr. čís. DMM 3,5 LCD-ICL7106 (1950), čip CPU Z80 (850), tov. č. hodiny LED 8 mm, MOS, X-tal (1500). Závodsky, Rakovníková 14, 821 02 Bratislava.

Pár reproskříní Pioneer CS722A (12 000). M. Klus, Komenského 1, 466 01 Jablonec n. Nisu.

Cuprex kart 20x19, 23x9; 106x56 cm (6 Kčs za dm²). Josef Hejsek, Čechova 378, 539 01 Hlinsko v Čechách.

KOUPĚ

Expression pedal EP-1 pro Yamaha porta sound 1/2/3-nebo ekvivalent. P. Glogar, Litvínovská 527, 190 00 Praha 9.

4 ks diod mln. 70 V a 120 A. M. Balys, Podrážského č. 505, 272 04 Kladno 4.

BFX89, BFY90, BFW30, BFR90, 91 nebo širokopás. ant. zes., ARA r. 70-80. M. Dohnal, Za sídlištěm 2145, 143 00 Praha 4, tel. 46 77 61 več.

IO MC1350P: toroidy NO5 Ø 10, ARB 5/78, 4/79, 6/82. P. Maslš, ul. 29. Augusta 35, 058 01 Poprad.

Pár obč. radiostanice. B. Konečný, Varšavská 35, 120 00 Praha 2.

SFW 10,7, tunel. diody, FET, displeje, CMOS, ICL7106 a jiné IO. P. Melka, Krásnohorská 20, 323 11 Plzeň.

ICL7106, AY-8710, DL747, DIL40, X-tal., 100 kHz, 3-1/2-míst. LCD. J. Mejzr, Svatopluka Čecha 586, 551 01 Jaroměř.

Tranz. BFR90 apod. BFR, BFT, BFQ, přenosný ČB televizor. J. Uhřík, SKN 395, 273 03 Stachov.

Komunikační přijímač Lambda nebo pod., dále přijímač s rozsahy 1-10 m, vše bezvadné v pův. provedení. K. Kříž, Domoradovice 64, 747 41 Hradec n. Moravě.

Programy her a český překlad manuálu pro ZX Spectrum. M. Tůma, Krátká 560, 394 64 Počátky.

Schema el. varhan ET6-1 Vermona, ARA 87/7, 74/4. K. Tichý, 768 34 Pačlavice 91.

Celní panel 135 (nebo 180) x 484 mm k staré panel. jednotce TESLA či celou jednotku, toroidy NO2, stupnice Arripot 20 ot., rádiče TESLA, kuličk. lad. převod, CD4011. Ing. L. Dušek, Leniňova 67, 386 02 Strakonice.

TESLA Strašnice k. p.

se sídlem v Praze 3-Žižkově, U nákladového nádraží 6

přijme ve II. čtvrtletí 1984

pro zajištění výroby barevného televizního přijímače

větší počet pracovníků pro dvousměnný provoz,
v těchto profesích:

- **dělnice v elektrotechnice na zpracování**
- **mechanik elektrotechnických zařízení**
- **a příbuzné obory**
- **absolventy středních průmyslových škol**
- **absolventy ČVUT**

Nábor povolen na území ČSSR, s výjimkou vymezeného území. Zájemci, hláste se osobně nebo písemně na personálním oddělení podniku.

Osciloskop - popis, cena. J. Hrabec, Malinovského 879, 686 00 Uh. Hradiště.

Siinal ZX11. Nabídne. Cena. J. Lhoták, Horská 3, 352 01 Aš.

2x UAA180 nebo A277D jen 100%, nepoužité. T. Mrázek, Liskovec 212, 739 30 Frýdek-Místek 4.

Adaptér pro přijem televizního signálu z družice (záp. zóna) + parabolická anténa. Uvedte cenu. A. Barát, Zikova 32, 628 00 Brno.

AR č. 1, 2, 3, 4, 6, 12 ročník 1982 A, AR č. 5 ročník 1983 A, AR č. 2 ročník 1983 B. J. Vorlíček, Jablonec 974, 190 00 Praha 9-Prosek.

VN trafo na TVP Lilie 4225-U1; případně aj TVP na súčasnosti s dobrým trafom. Časovač 555 - 4 kusy. A. Benča, Přehradka 395/30, 966 01 Hlíník nad Hronom.

Osciloskop, uvedte cenu a popis. Z. Vašek, Kunžak - 878 62 Suchdol 9, u J. Hradce.

BFR14. Z. Pečenka, Učitelská 19, 356 01 Sokolov.

AY-3-8500, krystaly 468 kHz a 27 MHz, LED, NE. K. Mžíček, 735 14 Orlová IV. č. 310.

Obrazovku 7QR20. J. Majerský, Majakovského 10/8, 971 01 Prievidza.

Tlakový reproduktor ART481, LQ1812, LQ1802. J. Salava, Medvědice 354, 592 62 Ždár.

IFK 120, tranz. osciloskop malých rozměrů, popis, tech. parametry, cena. D. Pechá, ČSA - 2858, 733 01 Karviná Hranice.

IFK 120; ferit. hrn. jádro Ø 26, H12, A₁ = 3200. J. Šafránek, Nová Ves 159, 281 01 Velim 1.

Barevné TV hry zahr. výroby s AY-3-8610, nebo kvalitní amatérské výroby. J. Čep, Jesenická 231, 788 14 Rapotín.

CD4011, 4013, 4016, 4022, 4001AE, 4046, 4014, 4077, NE555, 556, SN28654N, DAC08, LM3900N, 339, ICM7555, SO41P, SO42P. V. Kincl. Malostřanská 54, 625 00 Brno.

AY-3-8610, uvedte cenu. R. Kluchtiak, Placy, Dolné Hbitý, 262 62 Přibram.

1 ks AY-3-8500. nebo AY-3-8550 pro TV hry. František Florián, Svárov 37, 691 02 Vel. Bílovice (Brno).

UCY74121 resp. SN, NE555, X-tal 10 MHz. Dr. O. Sindler, Rooséveltova 24, 746 01 Opava.

Knihu Televizní technika V. Vítá, osciloskop min. 10 MHz i amatérský AR 3/78 apod. Popis, cena. S. Jelínek, Klobočnická 7, 140 00 Praha 4, Nusle.

5 - 10 m VLEOY 50 - 7,25 a VCEPYV 2x75 - 4,7; 2 ks schéma TVP Capella 4271A, BFT66, BFR91 apod.

Ponáknite s cenou. P. Zold, Květnového vítězství 776, 149 00 Praha 4 Háje.

TV hru Intellivision, Atari nebo pod. a kazety. Elektron. hry Galaxy II, a Námořní bitva. J. Veveřka, K fialce 418, 252 23 Praha 5-Stodůlky.

Hledá kovů, výkonné. Jiří Kabát, Maskovice č. 4, 257 44 Netvořice.

1 ks UAA180, 2 ks TBA120 a trojici SFE 10,7. Z. Mikš, 252 63 Roztoky 1243.

AY-3-8610, PU 120, DU 10, stav, cena. Ing. A. Fau, Pod privaděčem 1308, 431 11 Jirkov.

Repr. ARV3604, 3608, ARZ4604, ARN734a, ARN738a, Kond. MP, vodič Ø 1, vysoko kval. návrh repr. soustavy. J. Polák, Zora 42, 753 51 Teplice n. Beč.

IO AY-3-8603, 8605, 8610, 8710 + dokumentace MM5313, 5316, krystal 100 kHz, MC1310P, J. Fábry, SNP 172/270, 059 18 Sp. Bystré.

Hi-fi stereo sluch. zn. Pioneer, SONY, Sanyo apod. P. Kamenský, Baraková 40, 984 01 Lučenec.

P. AY-3-8710 a 2x CD4011, pouze 100% stav. I. Boubík, Mozartova 2414/17, 434 01 Most.

Panasonic RF 2600, Grundig Satellit TS2100 + SSB, výmeněm TCVR 3,5 - 21 MHz za TCVR 1,8 - 3,8 MHz elektronkový, predám R3 sif. Elky, R4 + zdroj + Jana 501. J. Šinkora, Lenin. tr. 72/4, 949 01 Nitra.

IO AY-3-8710 s paticí, CD 4011, LED, a další různé

IO Kubíček, Maratice 219, 666 01 Uh. Hradiště.

TeL hry Video computer + kazety: Krystal 10 MHz, sig. generátor dle přílohy 82 a osciloskop IAM 5 MHz. L. Brejcha, Dvořáková 715, 666 00 Tišnov.

Objímky na elektronky EL34, nejradijí keramické, cenu respektuji. Dr. V. Chaloupka, 251 63 Strážnice Ch-26.

Integrovaný obvod ESM227 nebo UL1901. Z. Svoboda: Ponětovice 78, 664 51 Slapanice.

Obrázovku B10S1, B10S3 apod., 30 ks MHT4790, 5 ks NE555, 1 ks MH74150, X-tal 1 MHz, přepínače typu WK533. J. Mejzr, Svatopluka Čecha 586, 551 01 Jaroměř III.

Velmi nutně hledám IO BA318, BA340, M51516L. M. Hájek, poštov. příhr. 5, 140 02 Praha 42.

Repro ARZ 668, ARV 168. Ing. J. Jandera, Malé náměstí 4, 110 01 Praha 1.

IO HA1312. A. Dudek, Pod Skalkou 1006, 542 32 Úpice.

Potenc. 2 x 0,1 MΩ lin. TP 283 2 ks, 5 kΩ lin. TP 280 1 ks (se zaruč. souběhem), 2 x 25 kΩ TP 289/1 Y 1 ks,

Jaderná elektrárna k. p. DUKOVANY

přijme pracovníky do 45 let s praxí v energetice nebo v příbuzných oborů

- mechaniky měřicích a regulačních zařízení
- mechaniky výpočetní techniky, (vyučen (ÚSO), praxe 6 let, platové zařazení D 7-9)
- vedoucí referenty péče o základní prostředky, požadované vzdělání ÚSO, 9 roků praxe, plat. zařazení T 11
- sam. inženýra koordinace a řízení oprav zařízení MaR, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, plat. zařazení T 12
- sam. inženýra pro kontrolu a opravy zařízení MaR, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, plat. zařazení T 12
- sam. inženýra pro programové vybavení, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, platové zařazení T 12
- sam. inženýra pro procesory, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, platové zařazení T 12
- sam. směnového inženýra výpočetní techniky, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, platové zařazení T 12

Organizovaný nábor povolen v Jihomoravském kraji. Možnost získání družstevního, stabilizačního bytu. Zlevněný elektrický proud, perspektivní zaměstnání.

Informace podá:

Náborové středisko pro JE Dukovany, k. p. Brno, Pekařská 10, 610 00, telefon 33 41 20.



Reprodukторové soustavy:

+ ARS 7515, 15 Ω, 50 W	Kčs 3780,-
+ ARS 1018, 8 Ω, 20 W	Kčs 830,-
+ 1 PF 067 67, 8 Ω, 25 W	Kčs 1560,-
+ 1 PF 067 08, 8 Ω, 35 W	Kčs 1490,-
+ ARS 1034, 4 Ω, 25 W	Kčs 1620,-
+ ARS 1054, 4 Ω, 40 W	Kčs 2200,-
+ ARS 934, 4 Ω, 30 W	Kčs 1050,-
+ ARS 9204, 4 Ω, 15 W	Kčs 610,-
+ ARS 7300, 25 W, 100 V, pro soc. org.	Kčs 1600,-
+ ARS 7500, 50 W, 100 V, pro soc. org.	Kčs 1870,-

Reprosystémy:

+ ARE 568, 8 Ω, 200×125	Kčs 45,-
+ ARE 668, 8 Ω, 225×160	Kčs 61,-
+ ARZ 348, 8 Ω, Ø 117	Kčs 54,-
+ ARN 6608, 8 Ω, Ø 200	Kčs 120,-

Zesilovače:

+ AZS 101, 2×10 W, 4 Ω	Kčs 1770,-
+ AZK 185, 50 W, 4 Ω	Kčs 2600,-
+ AZK 186, 50 W, 4 Ω	Kčs 4220,-
+ ASO 300, 100 W, 100 V, 80 Ω, 15 Ω	Kčs 3400,-
+ ASO 301, 100 W, 40 Ω	Kčs 6980,-
+ ASO 501, 100 W, 40 Ω	Kčs 6220,-
+ ASO 510, 100 W, 100 V, 80 Ω, 15 Ω	Kčs 5760,-
+ ASO 601, 100 W, 40 Ω	Kčs 9820,-

Dozvukové zařízení ECHO AOS 191 Kčs 6010,-

Soc. organizacím vyřídí jejich objednávky TESLA ELTOS, závod Uherský Brod, velkoobchodní odd., Umanškého 141, PSC 688 19 Uh. Brod, tel. 3471-3. Soukromé místní zájemce obsluží přímo uherskobrodská prodejna TESLA ELTOS v Moravské ul. č. 92, tel. 2281.

Poštou na dobírku posílá objednané výrobky

Zásilková služba TESLA ELTOS,
nám. Vítězného února 12,
PSC 688 19 Uherský Brod

kondenzátory: 2x 47 μ F TE121 nebo 2x 50 μ F TE156, 8-ks, 10 μ F TE152 2 ks. J. Kremláček, Erbenova 50, 586 01 Jihlava.

Relé LUN - čtyři přepínací kontakty, plošné spoje digi. stup. L32, L33, L30; TTL, CD, AY-3-8710, čtverci BB204, WK533-39, svědiovod. kábel. opto-členy znakovku HP5082-7752 nebo pod. LED číslovky. J. Raab, 1. máje 194, 739 61 Třinec 1.

VÝMĚNA

Radiomateriál za zvětšovací přístroj nejlépe Magnifax III. F. Kraus, Bassova 621/6, 190 00 Praha 9-Vysočany.

RŮZNÉ

Zhotovím na přání přesné vstupní děliče napětí z odporů TR161 n. pod., popř. prodám jednotlivé odpory 0,5 a 1%. Ing. St. Ujezdský, Nevanova 1044, 160 00 Praha 6-Řepy.

Kdo navine trafo? Prodám MM5316, CM4072, (380, 35), RS20, TW40, ARN 6608 (400, 1450, 95). Koupím MM5370, 2N2955, LED displej, Cuprex a jiné. K. Križan, Dukelská 149, 669 02 Znojmo.

Koupím nebo půjčím stavební návod TP140. B. Mrózek, 739 94 Vendryně č. p. 636.

Kdo opraví kytarový efekt Elektric Mistress Flanger. Z. Klusák, 675 74 Březník 121.

Sig. gen. SG50 (z r. 1949) neb vyměním za LED číslo. MAN 10 MM nebo kvalitní IC (i bez elektronek). Ing. K. Kotmel, Sídlo. ONV 10, 737 01 Český Těšín.